


SIGILLVM · COLLEGII · COLVMBIAE · NOVI · EBORACI
IN LVMINE TVO VIDEBIMVS LVMEN
I·PET·II·V·2·



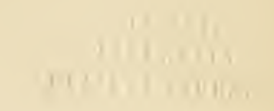
BIBLIOTHEK DES ARZTES.

EINE SAMMLUNG MEDICINISCHER LEHRBÜCHER

FÜR

STUDIRENDE UND PRAKTIKER.





LEHRBUCH

DER

BALNEOTHERAPIE.

VON

DR. JULIUS GLAX,
K. K. REGIERUNGSRATH UND A. PROFESSOR, DIRIGIRENDER ARZT IN ABBAZIA.

ZWEI BÄNDE.

ERSTER BAND:

ALLGEMEINE BALNEOTHERAPIE.

MIT 99 IN DEN TEXT EINGEDRUCKTEN ABBILDUNGEN.



STUTTGART.
VERLAG VON FERDINAND ENKE.
1897.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Vorwort.

Wer ein wahrhaft gutes Lehrbuch der Heilquellenlehre schreiben wollte, der müsste nicht nur über reiche Kenntnisse auf dem Gebiete der Physik, Chemie und Geologie verfügen, sondern er müsste auch ein Physiologe, ein Experimentalpathologe, ein erfahrener Kliniker und praktischer Badearzt sein. Leider fehlt mir eine Reihe dieser Eigenschaften, und wenn ich trotzdem der freundlichen Aufforderung des Herrn Verlegers, ein Lehrbuch der Balneotherapie zu verfassen, Folge leistete, so geschah es weniger in der Idee, sachlich Besseres bieten zu können als bisher gebracht wurde, als vielmehr in der Absicht, dem umfangreichen Stoff eine Form zu geben, welche nach meinen Erfahrungen dem Bedürfnisse des Arztes und des Studierenden vielleicht mehr entsprechen dürfte als die Art und Weise, in der die Heilquellenlehre bis jetzt behandelt wurde.

Die meisten Lehrbücher der Balneotherapie beschäftigen sich vorwiegend mit der Wirkung der Mineralwässer, ohne die Frage genügend zu beantworten, welchen Einfluss gewöhnliches Wasser bei methodischer innerer oder äusserer Anwendung auf den menschlichen Organismus ausübt. Hiedurch gewinnt der Leser den Eindruck, als ob die Wirkung der Mineralquellen namentlich bei innerem Gebrauche ausschliesslich eine chemische wäre, und er legt dann vielleicht minimalen Quellenbestandtheilen eine hohe Bedeutung bei, welche ihnen nicht zukommt, wobei er die mächtigen physiologischen Wirkungen verschieden temperirten Wassers an und für sich übersieht. Die modernen Hydrotherapeuten hingegen befassen sich mit dem Einflusse methodischen Wassertrinkens entweder gar nicht mehr oder nur sehr oberflächlich und legen das ganze Gewicht nur auf die äussere Anwendung des

Wassers. So kommt es, dass der Arzt weder aus dem Handbuche der Balneotherapie, noch aus jenem der Hydrotherapie eine genügende Kenntniss über die physiologischen Wirkungen der Brunnencuren gewinnen kann, und dass den Heilquellen entweder ein Einfluss auf den Organismus vindicirt wird, welcher an die Macht der alten Brunnengeister erinnert oder aber, dass die gesammte Balneotherapie als Suggestivtherapie aufgefasst wird.

Noch schlimmer ist es in den Lehrbüchern der Heilquellenlehre mit dem Kapitel „Klimatotherapie“ bestellt, denn dieses wird entweder ganz stiefmütterlich behandelt und auf die Klimatotherapie der Phthise beschränkt oder dasselbe wird, wie z. B. in dem Handbuche von Fromm, von einem Klimatologen zwar insoferne vortrefflich bearbeitet, als es einen klaren Ueberblick über die neuesten Errungenschaften auf dem Gebiete der Klimatologie gibt, sich dabei aber kaum mit der für den Arzt so wichtigen Klimatotherapie beschäftigt.

Diesen Uebelständen wollte ich in meinem Lehrbuch der Balneotherapie steuern, indem ich die Hydrotherapie, die Lehre von der Wirkung der Mineralquellen und die Klimatotherapie ganz gleichmässig zu bearbeiten und auf den Forschungsergebnissen der Physik, Chemie, Physiologie und Experimentalpathologie aufzubauen bestrebt war.

Selbstverständlich begegnete ich hiebei vielen Schwierigkeiten, weil mir, wie ich eingangs erwähnte, häufig nicht völlig ausreichende Kenntnisse auf den zahlreichen mir ferner liegenden Wissensgebieten, mit welchen die Heilquellenlehre verknüpft ist, zu Gebote standen. Ich war zwar bemüht, mir bei meinen Freunden, den Professoren Klemensiewicz und Kratter, sowie bei den Herren Professoren C. Doelter, K. B. Hofmann, Hofrath Hann und Hofrath v. Waltenhofen ab und zu Raths zu erholen, und danke ich den gesammten Herren von Herzen für die mir zu Theil gewordenen werthvollen Aufklärungen und ihre werkthätige Unterstützung, aber immerhin mag der strenge Kritiker da und dort einen Lapsus linguae oder memoriae finden, welchen er zwar nicht übersehen, aber doch gnädigst verzeihen möge.

An Literatur habe ich nicht nur die vortrefflichen Lehrbücher von Winternitz, v. Hoesslin, Lersch, Seegen, Helfft, Lehmann, Braun-Fromm, Valentiner, Leichtenstern, Kisch, Flechsig, H. Weber, Hann, Woeikof und v. Bebber benutzt, sondern auch alle einschlägigen Monographien und Specialarbeiten,

soweit mir dieselben zugänglich waren, berücksichtigt und citirt. Wo die Ansichten der einzelnen Forscher differiren, wurden dieselben aufgeführt und kritisch beleuchtet. Dieses Verfahren hat auf der einen Seite den Vortheil, dass dem Leser eine möglichst vollständige Uebersicht über die Literatur und die verschiedenen Anschauungen geboten wird, auf der anderen Seite aber den Nachtheil, dass das Lesen mancher Kapitel etwas mühsam wird und es mitunter Schwierigkeiten bietet, sich in der grossen Zahl differenter Meinungen zurecht zu finden. Um diese Uebelstände halbwegs zu umgehen, habe ich alle mehr oder weniger als feststehend zu betrachtenden Forschungsergebnisse durch gesperrte Schrift ersichtlich gemacht und in einem Resumé zusammengefasst, so dass jene Leser, welche sich für das Detail nicht interessiren und nur die nackten Thatsachen kennen lernen wollen, gewissermassen in dem grossen Lehrbuche ein kleines eingeschachtelt finden, welches den Bedürfnissen des Praktikers entsprechen dürfte.

Der Klimatotherapie wurden die Terraincuren angeschlossen, welche bisher noch in keinem Lehrbuche der Balneotherapie Berücksichtigung fanden, unserer Ansicht nach aber nicht übergangen werden dürfen. Dagegen haben wir den Trauben-, Milch-, Molken- und Kefircuren in der „Balneodiätetik“ nur eine flüchtige Beachtung geschenkt, da dieselben besser in einem Lehrbuche der Diätotherapie besprochen würden.

Die balneotherapeutische Klinik, welche sich in den Lehrbüchern der Heilquellenlehre in der Regel nur mit den chronischen Krankheiten beschäftigt, wurde der Vollständigkeit halber auch auf jene acuten Krankheiten ausgedehnt, deren hydriatische Behandlung heute beinahe allgemein als die beste anerkannt ist.

Für den balneographischen Theil des Buches habe ich die alphabetische Eintheilung gewählt, denn wenn dieselbe auch keine wissenschaftliche ist, so entspricht sie doch am meisten dem praktischen Bedürfnisse. Selbstverständlich kann die Balneographie keinen Anspruch auf Vollständigkeit machen, da es bei der grossen Zahl von Curorten geradezu unmöglich wäre, jeden derselben zu besprechen. Immerhin war ich jedoch bestrebt, die hervorragendsten Curorte entweder auf Grundlage eigener Anschauung oder mit Zugrundelegung möglichst genauer Informationen zu beschreiben. Leider erhielt ich trotz mehrmaligen Ersuchens nicht von allen Orten die gewünschten Auskünfte, welchem Umstande die eine oder andere möglicher Weise vorkommende Ungenauigkeit zugeschrieben werden möge.

Bei der Sichtung und Prüfung des balneographischen Materiales wurde ich vielfach von meinem Schwiegersohne, Herrn Dr. Tripold, unterstützt, wofür ich demselben meinen herzlichen Dank sage.

Endlich fühle ich mich verpflichtet, sowohl den Herren Professoren Winternitz und Maggiora für die gütige Ueberlassung zahlreicher Abbildungen, als auch dem Herrn Verleger für die tadellose Reproduction der vielen dem Texte eingefügten Figuren bestens zu danken.

Abbazia, im Frühjahre 1897.

Der Verfasser.

Inhaltsverzeichniss.

III. Theil.

IV. Theil.

Einleitung und Eintheilung.

Die Balneotherapie oder die Lehre von der Methode und Wirkung der Bade- und Brunnencuren umfasst im weiteren Sinne eine ganze Reihe von Heilagentien, durch welche wir, namentlich bei Behandlung chronischer Krankheiten, die normalen physiologischen Functionen des menschlichen Organismus wieder herzustellen suchen.

Die thermischen Wirkungen des gewöhnlichen Wassers allein oder verbunden mit mechanischen Reizen, die pharmakodynamischen Agentien der Mineralwässer, das Seebad und das Moorbad, die Schlamm- und Sandbäder, der Einfluss verschiedener Klimate, die Terrainverhältnisse mancher Orte nebst anderen Curmitteln, wie Inhalationen, pneumatische Kammern, Elektricität und Massage, ja selbst Obst, Milch, Molken und Kefyr bilden im Vereine mit den psychischen und hygienischen Einflüssen des Curlebens den Heilapparat der Balneotherapie.

Dieses bunte Bild allein genügt um begreiflich zu machen, wie schwer es im concreten Falle sein kann, zu entscheiden, welche von diesen Heilmitteln wir wählen sollen, oder welchem der verschiedenen Factoren wir eine bestimmte Heilwirkung zu verdanken haben. Zur weiteren Verwirrung trägt noch die specielle Fachliteratur der einzelnen Cur- und Badeorte bei, welche oft mehr in feuilletonistischer und poetischer, als in wissenschaftlich objectiver Weise bestrebt ist, pro domo zu sprechen und den in Rede stehenden Ort für eine grosse Reihe von Krankheiten besonders indicirt zu erklären, so dass wir hiebei den Eindruck gewinnen, als ob alle Curorte für alle Krankheiten gleich geeignet wären. Es führen aber viele Wege nach Rom und nur die Erfahrung kann entscheiden, welcher der kürzeste ist. Ich möchte hier nur bemerken, dass die Curorte im Allgemeinen als Orte zu betrachten sind, an welchen chronische Krankheiten unter günstigeren Bedingungen als in der Heimath behandelt werden können, und dass viele derselben ihre Indicationen in gleichem Masse ihren natürlichen Curmitteln, als auch dem specialistischen Wissen ihrer Aerzte zu verdanken haben, welche es verstanden, die zur Behandlung bestimmter pathologischer Processe nöthigen Einrichtungen zu schaffen. So lässt sich die oft scheinbar unbegreifliche Thatsache erklären, dass sich Cur-

orte von annähernd gleicher Lage und gleichem Klima bei nahezu identischer Zusammensetzung ihrer Quellen bezüglich der Wirkung auf gewisse Organerkrankungen durchaus nicht desselben Rufes erfreuen, und dass andererseits total differente Curorte und Heilverfahren bei ein- und derselben Krankheit dieselben guten Dienste leisten. Immer wird unsere Erfahrung darüber zu entscheiden haben, welche Heilfactoren für einen bestimmten Patienten die wichtigsten sind und wo er dieselben findet, denn die Balneotherapie ist sowie die gesammte Therapie keine exacte, sondern eine empirische Wissenschaft. Unsere Aufgabe wird es desshalb zunächst sein, an der Hand der Erfahrung folgende Fragen möglichst genau zu beantworten:

I. Welches sind im Allgemeinen die physiologischen und therapeutischen Wirkungen der Heilmittel, über welche die Balneotherapie verfügt? (Allgemeine Balneotherapie.)

II. Welches sind die speciellen Indicationen bestimmter balneotherapeutischer Agentien und Heilverfahren bei Behandlung der einzelnen Krankheitsformen? (Klinische Balneotherapie.)

III. Wie sind die Orte beschaffen, an welchen der Kranke die seinem Zustande entsprechenden Heilfactoren findet? (Balneographie.)

Bei Besprechung der physiologischen und therapeutischen Wirkung der einzelnen Mittel, deren sich die Balneotherapie bedient, können hier nur jene eine eingehende Berücksichtigung finden, welche ausschliessliche Heilagentien der Balneotherapie bilden und folgen wir bei der Darstellung derselben mehr minder der von Leichtenstern[9]) gegebenen Eintheilung. Wir unterscheiden:

1. Hydrotherapeutische und thermotherapeutische (Czerwinski) Heilagentien; insoferne es sich um den Einfluss des methodischen inneren und äusseren Gebrauches verschieden temperirten Wassers oder auch anderer rein thermisch wirkender Agentien handelt.

2. Pharmakodynamische; insoferne die in den Quellen enthaltenen Gase und Salze eine Wirkung auf den Organismus ausüben.

3. Klimatische, } insoferne, als chronische
4. Hygienische und psychische; } Krankheiten an Curorten unter dem Einflusse geänderter klimatischer Bedingungen und günstigerer Lebensverhältnisse, als dies zu Hause der Fall war, behandelt werden können.

Die Balneotherapie im weiteren Sinne umfasst sonach die Lehre von der therapeutischen Verwendung des gewöhnlichen Wassers (Hydrotherapie) und von der Heilwirkung der Mineralquellen (Balneotherapie im engeren Sinne), die Lehre von der Behandlung krankhafter Zustände durch klimatische Verhältnisse (Klimatotherapie), wozu wir auch die Terraincuren zählen und endlich die Lehre von dem hygienischen und psychischen Einflusse der geänderten Lebensverhältnisse (Balneodiätetik).

Selbstverständlich ist es in praxi nicht möglich, den Effect, welchen die einzelnen Heilagentien in ihrer Gesammtheit auf den menschlichen Organismus ausüben, zu zergliedern und zu bestimmen, welcher Antheil der günstigen Wirkung dem einen oder dem anderen

Factor zuzuschreiben ist. Schon die häufige Combination einer „Brunnen- und Badecur“ macht es unmöglich zu entscheiden, in wie weit der erzielte Erfolg der inneren oder äusseren Anwendung des Wassers zu verdanken ist und noch schwieriger scheint es mir, zu beurtheilen, ob den thermischen oder den pharmakodynamischen Wirkungen eines Mineralwassers der Löwenantheil gebührt.

Zur Klärung des letzteren Punktes müssen wir, nachdem sich die Balneotherapie in erster Linie mit den Mineralwässern und ihren Wirkungen beschäftigt, zunächst die Frage beantworten: Welche Quelle ist eine Mineralquelle?

Seegen[2]) sagt in seinem bekannten Handbuche der Heilquellenlehre: „Heil- oder Mineralquellen sind solche Quellen, die in ihrer qualitativen oder quantitativen Zusammensetzung oder in ihren physikalischen Eigenschaften erfahrungsgemäss anerkannte Heilpotenzen besitzen.“ Alle anderen Autoren sind einer Definition mehr minder aus dem Wege gegangen und nur noch bei Pollach[8]) finde ich die Angabe, dass sich die Mineralwässer oder Heilquellen von dem Regen und Thau der Atmosphäre (Meteorwasser), sowie vom gemeinen Quell- und Brunnenwasser bald durch verminderten, meist jedoch durch vermehrten Mineral- und Gasgehalt, bald durch eine von ihrem Geburtsort unabhängige Temperatur unterscheiden.

Aus beiden hier wiedergegebenen Definitionen erhellt, dass jede Quelle ein Mineralwasser ist, denn erstens gibt es keine Quelle, welche nicht, abgesehen von ihrer chemischen Zusammensetzung, in ihren physikalischen Eigenschaften Heilpotenzen besässe, und zweitens lässt sich weder die Menge der fixen Bestandtheile, welche eine Mineralquelle von gemeinem Brunnenwasser unterscheiden, feststellen, noch ist die von ihrem Geburtsorte differente Temperatur einer Quelle charakteristisch, weil im physikalischen Sinne jede Quelle, deren Temperatur die mittlere Jahrestemperatur ihres Ursprungsortes übersteigt, eine Therme ist und somit viele gewöhnliche Trinkwässer zu dieser Gruppe zählen. Diese Unsicherheit in der Feststellung des Begriffes „Mineralquelle“ hat auch auf die ganze Eintheilung der Mineralwässer einen ungünstigen Rückschlag ausgeübt, indem hiebei zum Theil die chemischen und physikalischen Eigenschaften, zum Theil die physiologischen und pharmakodynamischen Wirkungen der Quellen zum Ausgangspunkte genommen wurden. So haben Seegen[2]), Kisch[10]), Valentiner[6]), Thilenius[5]) u. A. die Quellen folgendermassen eingetheilt.

I. Alkalische Mineralwässer.
  a) Einfache Säuerlinge.
  b) Alkalische Säuerlinge.
  c) Alkalisch-muriatische Säuerlinge.
  d) Alkalisch-salinische Säuerlinge.

II. Kochsalzwässer.
  a) Einfache Kochsalzquellen.
  b) Jod- und bromhaltige Kochsalzquellen.
  c) Soolen.

III. Bitterwässer.

IV. Schwefelwässer.

V. Eisenwässer.

VI. Erdige Mineralquellen.
VII. Indifferente Thermen.

Auch Leichtenstern[9]) hat diese Eintheilung, wenn er auch gegen dieselbe eine Reihe von Bedenken geltend macht, acceptirt, während Lehmann[7]). von der verschiedenen Wirkung ausgehend, welche die Mineralwässer bei äusserem und innerem Gebrauche ausüben, die Quellen nach ihren physiologischen und pharmakodynamischen Wirkungen in folgender Weise unterscheidet:

I. Die Bäder.

1. Die nicht hautröthenden Bäder.

a) Das gewöhnliche laue Wasserbad und das laue (bis 32,5°) Wildbad.
b) die differenteren Bäder (alkalische Bäder, erdige Mineralquellen, das diluirte Kochsalzbad mit Jod und Brom, die kühlen Schwefelbäder).

2. Die schwach hautröthenden Bäder.

a) Das heisse gewöhnliche und das heisse Wildbad (die diluirten heissen Kochsalzthermen, die Schwefelthermen),
b) Bäder von concentrirten Soolen und Säuerlingen (das Sool- und Mutterlaugenbad. das kohlensäurereiche Bad).

3. Die stark hautröthenden Bäder.

a) Das kalte Bad, insbesondere die Kaltwassercur,
b) die Seebäder.

II. Die Brunnen.

1. Die nicht abführenden Brunnen.

a) Die alkalischen Brunnen mit Ausschluss der salinisch-alkalischen (die einfachen Säuerlinge, die alkalischen Säuerlinge. die alkalisch-muriatischen Säuerlinge),
b) die erdigen Brunnen,
c) die Schwefelbrunnen,
d) die brom- und jodhaltigen Brunnen.
e) die Stahlbrunnen (mit Ausschluss der salinischen).

2. Die schwach abführenden Brunnen.

a) Die salinischen Stahlbrunnen,
b) die salinischen Schwefelbrunnen,
c) die salinisch-alkalischen Brunnen.

3. Die stärker abführenden Brunnen.

a) Die salinisch-alkalischen Brunnen,
b) die Kochsalzbrunnen,
c) die Bitterbrunnen.

Es bedarf wohl keines weiteren Commentars, um beide Eintheilungsarten als ungenügend und gezwungen zu erkennen. Die Eintheilung nach chemisch-physikalischen Grundsätzen trennt in ihrer Wirkung sehr nahe verwandte Quellen, während die Scheidung nach physiologischen und pharmakodynamischen Principien nothwendig zu einer Doppeleintheilung führen muss, da die Wirkung derselben Quellen bei innerem und äusserem Gebrauche eine sehr verschiedene sein kann.

Leider sind auch wir nicht in der Lage, wesentlich Besseres zu bieten, doch wollen wir den Versuch wagen, bei der Eintheilung der Quellen neben ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften auch ihre physiologischen und pharmakodynamischen Wirkungen nach Möglichkeit zu berücksichtigen. Zu diesem Zwecke trennen wir jede Gruppe zunächst in kalte und warme Quellen, ferner theilen wir diese wieder in CO_2reiche und gasarme Quellen. Wir vernachlässigen hiebei mehr minder das Vorkommen von Schwefelwasserstoff, Stickstoff und Sauerstoff, weil wir diesen Gasen bei ihrem geringen Vorhandensein in den Mineralwässern eine bedeutendere physiologische Wirkung nicht vindiciren können. Endlich reihen wir die einzelnen Quellengruppen so an einander, dass wir die Mineralwässer, deren pharmakodynamische Wirkung eine geringere ist, voranstellen. Wir sind uns vollkommen bewusst, dass auch unsere Eintheilung an vielen Mängeln leidet, da manche Quellen eben so gut zu der einen als auch zu der anderen Gruppe gezählt werden könnten, hoffen aber trotzdem für den praktischen Arzt und den Studirenden, welchen unser Buch in erster Linie gewidmet ist, eine Erleichterung bei Beurtheilung der physiologischen und therapeutischen Wirkung der einzelnen Quellengruppen geschaffen zu haben. (S. Tabelle S. 6.)

Literatur.

[1]) Lersch, Einleitung in die Mineralquellenlehre. Erlangen 1855.
[2]) Seegen, Handbuch der allgemeinen und speciellen Heilquellenlehre. Wien 1862.
[3]) Lersch, Die physiologischen und therapeutischen Fundamente der praktischen Balneologie. 1868.
[4]) Braun, Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie. Berlin 1873.
[5]) Helfft-Thilenius, Handbuch der Balneotherapie. Berlin 1874.
[6]) Valentiner, Handbuch der allgemeinen und speciellen Balneotherapie. Berlin 1876.
[7]) Lehmann, Bäder- und Brunnenlehre. Bonn 1877.
[8]) Pollach, Compendium der Balneotherapie. Wien 1880.
[9]) Leichtenstern, Allgemeine Balneotherapie, in Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie, Bd. 2, 1. Th. 1880.
[10]) Kisch, Grundriss der klinischen Balneotherapie. Wien und Leipzig 1883.
[11]) Fromm-Braun, Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie. 1887.
[12]) Flechsig, Handbuch der Balneotherapie. Berlin 1892.

Kalte Quellen		Gruppe	Warme Quellen	
mit grossem Gehalte an freier Kohlensäure	mit geringem Gasgehalte		mit mässigen Mengen freier Kohlensäure	mit geringem Gasgehalte
	Gewöhnliche Süsswasserquellen	I. Akratopegen.		Akratothermen
Einfache Säuerlinge		II. Einfache Säuerlinge		
Erdige Säuerlinge		III. Erdige Quellen		Erdige Thermen
	Kalte Schwefelquellen	IV. Schwefelwässer		Schwefelthermen
Alkalische Säuerlinge, Alkalisch-muriatische Säuerlinge, Alkalisch-salinische Säuerlinge		V. Alkalische Quellen	Alkalische, Alkalisch-muriatische, Alkalisch-salinische Quellen	
Schwache Kochsalzquellen	Soolen, Seewasser	VI. Kochsalzwässer	Thermalsoolen	
	Bitterwässer	VII. Bitterwässer		
Eisensäuerlinge	Schwefelsaure Eisenwässer, Eisenarsenwässer	VIII. Eisenquellen		

Allgemeine Balneotherapie.



I. Theil.

Hydrotherapeutische und thermotherapeutische Heilagentien der Balneotherapie (Hydrotherapie).

Die Hydrotherapie ist die Lehre von der methodischen inneren und äusseren Anwendung des Wassers zu Heilzwecken. Sie nimmt auf die chemische Beschaffenheit des Wassers keine Rücksicht, sondern trachtet lediglich durch thermische und mechanische Einflüsse auf den Organismus zu wirken, wobei vorwiegend die äussere Anwendung des Wassers in den verschiedensten Formen und Temperaturen zur Geltung kommt. Es ist desshalb auch ganz unrichtig, wenn die Hydrotherapie noch vielfach als „Kaltwassercur“ bezeichnet wird, da gerade in der zweckentsprechenden Anwendung der verschiedensten Wärmegrade das Wesen der Wasserbehandlung liegt, und wir müssen Czerwinski[1]) in mancher Beziehung beistimmen, wenn er den Ausdruck „Thermotherapie“ als denjenigen bezeichnet, welcher dem Geiste der Behandlungsmethode am besten entspräche.

Winternitz[2]), der Begründer der modernen, auf physiologischer und klinischer Beobachtung basirten Hydrotherapie, sagt: „Das gewöhnliche gemeine Wasser, so genannt zum Unterschiede von den Aristokraten unter den Wässern, den Mineralwässern, bringt im lebenden, thierischen Organismus Veränderungen hervor:

1. Durch seine Temperatur:
2. durch seine Masse, und zwar:
    a) mechanische,
    b) chemische Wirkungen.

Wenn wir auch bei der Eintheilung der Mineralwässer in erster Linie auf die physikalischen Eigenschaften derselben Rücksicht genommen und die gewöhnlichen kalten Quellen in der Gruppe der Akratopegen den stoffarmen, indifferenten Thermen als gleichwerthig gegenüber gestellt haben, so geschah es in der Ueberzeugung, dass ein grosser Antheil der Wirkungen, welche die Mineralwässer auf den Organismus ausüben, durch ihre Temperatur und ihre Masse bedingt sind, und zwar sowohl bei innerem als auch bei äusserem Gebrauche.

Die Behauptung, dass die Wirkung der Mineralwässer bei äusserer Anwendung lediglich auf thermischen und mechanischen Einflüssen beruhe, wurde schon oft aufgestellt und findet ihre Begründung in dem jedenfalls ausserordentlich geringen Aufsaugungsvermögen der Haut für die im Wasser gelösten Stoffe, aber auch die Vermuthung, dass der Einfluss der Trinkcuren mehr der Aufnahme von Wasser, als den mineralischen Bestandtheilen der Quellen zuzuschreiben sei, ist nicht neu. Smith[3]) hat schon im Jahre 1724 in einer Abhandlung über die Arzneikräfte des gewöhnlichen Wassers die Meinung geäussert. dass die wunderbaren Wirkungen der Mineralquellen wahrscheinlich grösstentheils dem Wasser als solchem zuzuschreiben seien, und ich erinnere mich an eine Arbeit aus dem Jahre 1768, welche unter dem Titel erschienen ist: „Beweiss, dass die Wirkung derer Brunnen mehr vom Wasser als von ihren Bestandtheilen zu erwarten sei.“ Um so mehr muss es uns in Staunen versetzen, wenn wir in den Lehrbüchern der speciellen Balneotherapie sehen, dass das minimale Vorhandensein irgend eines Stoffes schon genügt, um einer Gruppe von Quellen eine Sonderstellung anzuweisen, oder wenn in noch höherem Masse in den sogenannten „Brunnenschriften“ einem minimalen Bestandtheile der Quellen, wie dem Eisen, Brom, Jod oder Lithion, unter Vernachlässigung aller anderen mechanischen und chemischen Heilagentien des betreffenden Wassers eine wunderbare Wirkung vindicirt wird. Nur der vollkommene Mangel an naturwissenschaftlichem Denken oder geschäftlicher Schwindel kann solche Blüthen treiben.

Die Grundlage für die gesammte Heilquellenlehre wird immer in der möglichst genauen Erkenntniss der physiologischen und therapeutischen Wirkungen des gewöhnlichen Wassers bei innerer und äusserer Anwendung zu suchen sein. Wir werden desshalb zunächst die Wirkungen des Wassers

I. in physiologischer,
II. in therapeutischer Beziehung
 a) bei innerer,
 b) bei äusserer Anwendung

einer eingehenden Besprechung unterziehen.

I. Die physiologische Wirkung des Wassers a) bei innerer Anwendung.

Der Wassergehalt des menschlichen Körpers ist ein ausserordentlich hoher; er beträgt nach Moleschott[4]), E. Bischoff und Volkmann[5]) für den Erwachsenen 58,5% bis 68%, ist bei Neugeborenen (74,4%, Fehling) und jugendlichen Individuen noch bedeutend grösser und sinkt im höheren Alter. Diese Wassermengen sind viel zu gross, als dass dieselben vom Organismus ausschliesslich zu chemischen Vorgängen benöthigt würden, sondern sie dienen in erster Linie mechanischen Zwecken. Die zahlreichen physikalischen Experimente von M. Körner[6]), sowie die von Klemensiewicz und mir[7]) angestellten Versuche haben gezeigt, dass der Wassergehalt der Gewebe von dem Drucke abhängig ist, welcher vom Endstücke der Arterien durch die

Capillaren hindurch bis in die Anfänge der venösen Bahn herrscht, da hier fortwährend Flüssigkeit aus den transfusionsfähigen Wandungen der Capillaren in die Gewebe tritt und dort zur Treibkraft für den Lymphstrom wird*). Der höhere oder geringere Wassergehalt hält eine gewisse Spannung in den Geweben, den Turgor vitalis, aufrecht, welchen wir bei einzelnen Individuen je nach ihrer Constitution, ihrem Alter, den Tageszeiten und der Beschäftigung grösser oder geringer finden. Eine reichliche Mahlzeit erhöht den Turgor, ermüdende körperliche oder geistige Anstrengung und durchwachte Nächte setzen den Gewebsdruck herab, und erst nach einer ausgiebigen Erholung und Labung stellt sich der Normalzustand wieder her. Solche Schwankungen im Gewebsdrucke werden bis zu einer gewissen Grenze ohne wesentliche Störung des Allgemeinbefindens ertragen, sobald aber der Wassergehalt des Körpers unter diese Grenze sinkt oder dieselbe wesentlich übersteigt, stellen sich schwere Krankheitserscheinungen ein. Aus diesem Grunde ist es selbstverständlich, dass im Organismus für die Aufrechterhaltung des normalen Wassergehaltes gesorgt ist, und dass einerseits das Verhältniss zwischen Einnahme und Ausscheidung von Flüssigkeiten keine wesentliche Störung erleiden darf, während andererseits die grössere oder geringere Zufuhr von Wasser, ganz abgesehen von dessen Gehalt an mineralischen Bestandtheilen, für die mechanischen Vorgänge im Organismus nicht gleichgiltig sein kann. Werden die Gewebe wasserarm, so stellt sich das Bedürfniss nach Flüssigkeit ein, und wir trachten durch Aufnahme von Getränken und Speisen den normalen Turgor wieder herzustellen, wobei wir die Beobachtung machen können, dass dabei nicht nur die Quantität, sondern auch die Qualität und namentlich die Temperatur der genossenen Flüssigkeit eine gewisse Rolle spielt. Wir werden desshalb bei der Beurtheilung des Einflusses, welchen der Genuss von einfachem Trinkwasser auf den menschlichen Organismus ausübt, zweierlei zu beobachten haben:

A. die Temperaturwirkung,
B. die Massenwirkung.

A. Die physiologische Wirkung der Temperatur des Wassers bei innerer Anwendung.

1. Die physiologische Wirkung verschieden temperirten Wassers auf die Magendarmfunction.

Kaltes und warmes Wasser, in mässigen Mengen in den Magen gebracht, regt nach den Thierversuchen Rossbach's[8]) die peristaltischen Bewegungen des Magens an.

---

*) Dass diese Anschauungen für den pathologischen Kreislauf richtig sind, ist unseres Erachtens zweifellos, und kann es sich nur darum handeln, in wie weit diese Verhältnisse der Filtration auch für den physiologischen Kreislauf in Betracht kommen. — Landerer, welcher nach uns in seinen Untersuchungen (Die Gewebsspannung etc. Leipzig 1884) diese Vorgänge erörterte, bezieht dieselben unbedingt auch auf den physiologischen Kreislauf. Weitere Aufschlüsse gibt Klemensiewicz in seinen Untersuchungen: Experimentelle Beiträge zur Kenntniss des normalen und pathologischen Blutstroms, 94. Bd. der Sitzungsb. der k. Akademie, Wien 1886. und „Transsudation“ in Eulenburg's Realencyklopädie.

Jaworski[9]) fand nach Einverleibung eines halben Liters Wasser nach einer Viertelstunde noch die Hälfte, nach einer halben Stunde nichts mehr davon im Magen, doch differirte die Zeit des Verschwindens je nach der Temperatur des Wassers, indem kaltes Wasser langsamer den Magen verliess, als warmes. Kaltes Wasser, in grosser Menge genossen, sistirt nach Rossbach die Bewegung des Magens vollständig, der Pylorus öffnet sich, und das Wasser wird im Strome in den Darm entleert. Diese Untersuchungsergebnisse fanden in neuerer Zeit ihre volle Bestätigung durch v. Mering[10]) und Moritz[11]), welche den Nachweis lieferten, dass im Magen überhaupt keine irgendwie in Betracht kommenden Wassermengen resorbirt werden.

Das Trinken kalten und warmen Wassers erhöht die Magensaftsecretion, doch ist die Wirkung des kalten Wassers zweimal so gross als jene des warmen (Jaworski).

Die Peristaltik des Darmes wird, wie sich Rossbach[12]) an einer Person mit sehr dünnen Bauchdecken und Diastase der Mm. recti überzeugte, auf das Trinken kalten Wassers und nach Klysmen sehr lebhaft.

2. Die physiologische Wirkung verschieden temperirten Wassers auf die Herzthätigkeit, den Puls und den Blutdruck.

Die Einverleibung verschieden temperirten Wassers übt einen Einfluss auf die Herzthätigkeit, die Pulsform und den Blutdruck aus.

Lichtenfels und Fröhlich[13]) fanden im Mittel aus 9 Beobachtungen, dass nach dem Trinken von 0,3 Liter Wasser von 18° C. der Puls in 30 Secunden von 96 auf 74 fiel. In 10 anderen Beobachtungen bewirkte das Trinken von 0,3 Liter Wasser von 16,3° C. einen Abfall der Pulsfrequenz in 22 Secunden von 94 auf 78. Winternitz[14]) sah 5 Minuten nach dem Trinken von 0,3 Liter eines Wassers von 4,6° C. die Pulsfrequenz um 9 Schläge in der Minute abnehmen, und bei weiterer Verabreichung von 1500 ccm desselben Wassers sank der Puls um 25 Schläge. Ich selbst habe nach Einverleibung von 1250 ccm Wasser von 6° C. in 5 Dosen à 250 ccm innerhalb 30 Minuten die Pulsfrequenz von 80 auf 49 fallen sehen.

Lapin[15]) und Lasarewitsch[16]) beobachteten nach kalten Klystieren ebenfalls ein Sinken der Pulsfrequenz, und zwar konnte Ersterer gleich nach dem Zurückkommen des Wassers bei einem 5grädigen Klysma eine Abnahme des Pulses von 10 Schlägen, nach einem 10grädigen Wasser eine Abnahme um 6 Schläge constatiren. Lasarewitsch fand die grösste Pulsverlangsamung eine halbe Stunde nach dem Abfliessen des Klystieres aus dem Darme.

Höher temperirtes Wasser ruft im Gegentheil eine Vermehrung der Herzaction hervor, und beobachteten Glax und Klemensiewicz[17]) nach Einnahme eines halben Liters Wasser von 56,2° C. eine Zunahme der Pulsfrequenz von 84 auf 100 Schläge in der Minute, während Friedrich und Stricker[18]) nach dem Trinken von 200 ccm 42grädigen Wassers den Puls von 78 auf 92 steigen sahen. Jan-

kowsky[19]) fand nach Klystieren von 42—43° C. eine Vermehrung des Pulses um 4—12 Schläge, und war die Frequenz eine Viertelstunde nach dem Ausfliessen des Wassers noch höher als im Beginne des Versuches; erst nach einer halben Stunde erreichte dieselbe den anfänglichen Werth.

Mit der Frequenz ändert sich je nach dem Genusse kalten oder warmen Wassers auch die Form des Pulses.

Winternitz[14]) fand unmittelbar nach dem Trinken von 0,3 Liter 6° C. warmen Wassers die Ascensionslinie des Pulses verkürzt, schräger ansteigend und den früher deutlichen Dikrotismus undeutlich werden oder vollständig verschwinden. War das getrunkene Wasser abgestanden (12—18° C.), so zeigte das Sphygmogramm grössere und steilere Curven mit einer stärker ausgeprägten secundären Elevation. Ganz senkrecht und unverhältnissmässig hoch wurden die Ascensionslinien schon wenige Minuten nach dem Trinken von 32,5° C. warmen Wassers, wobei die steil abfallende Descensionslinie gegen das Ende sogar eine kleine dritte Welle (Trikrotie) zeigte.

Nach den sphygmographischen Untersuchungen von Jankowsky[19]) wurde gleich nach einem heissen Klystiere die Höhe der Pulscurve grösser, ihr Gipfel ein wenig schärfer, die Rückstoss- und Elasticitätswellen mehr ausgeprägt. Eine Viertelstunde nach dem Ausfliessen wurde der aufsteigende Theil der Curve geringer, ihr Gipfel stumpfte sich ab, ihr Herabsteigen wurde allmäliger, die Elasticitätswellen wurden deutlicher ausgeprägt und standen näher an der Spitze; die secundären Wellen waren auch dem Gipfel genähert und undeutlicher.

Ich gebe hier zwei Curven der Arteria brachialis wieder, welche von mir und Klemensiewicz[17]) vor und nach dem Trinken kalten und warmen Wassers gezeichnet wurden.

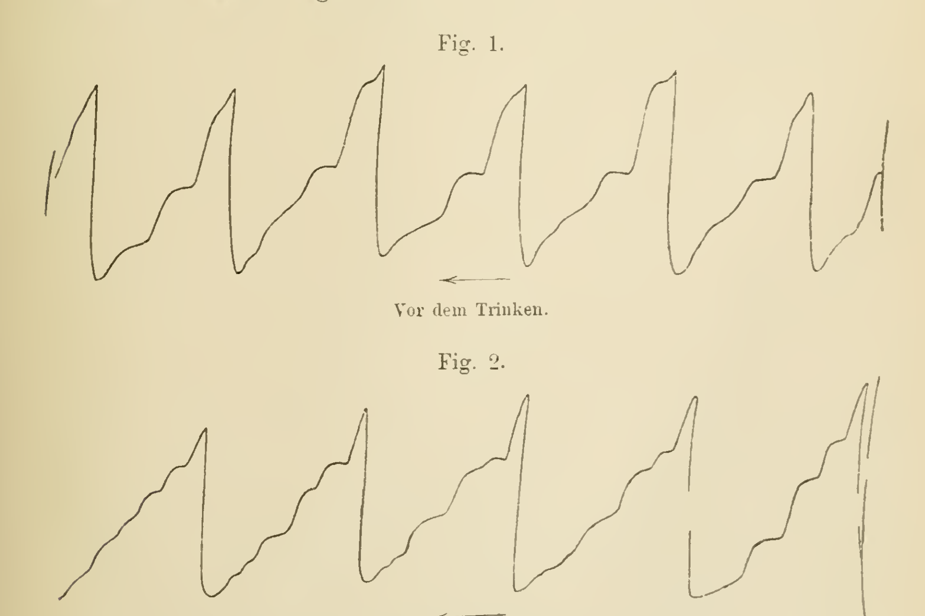


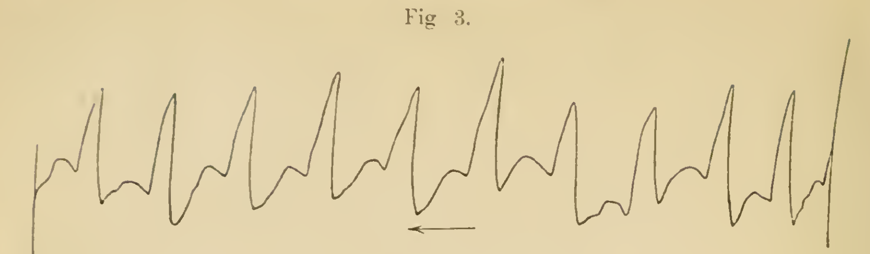
Fig. 1.

Vor dem Trinken.

Fig. 2.

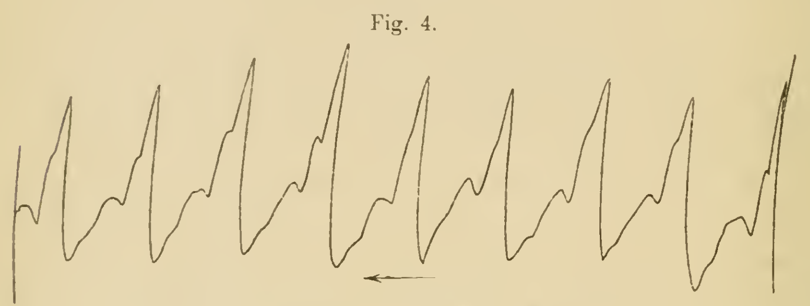
Nach dem Trinken von 2500 ccm Wasser von 6° C.

Fig 3.



Vor dem Trinken.

Fig. 4.



Nach dem Trinken von 500 ccm Wasser von 56,2° C.

Die Curven zeigen in Uebereinstimmung mit jenen von Winternitz, dass der Genuss kalten Wassers die Frequenz des Pulses herabsetzt und gleichzeitig den Tonus der Arterie erhöht, während warmes Wasser im Gegentheil die Frequenz vermehrt und die Gefässwand erschlafft.

Kisch[20]) konnte unmittelbar nach dem Trinken von 800 ccm Wassers von 9° C. ebenfalls die Zeichen vermehrter Gefässspannung constatiren, fand aber im Gegensatze zu Winternitz und uns, dass das Trinken sehr warmen Wassers (46° C.) eine noch höhere Spannung des Blutgefässsystems verursacht als die Einverleibung kalten Wassers. Die von Kisch gezeichneten Curven und die aus denselben gezogenen Schlüsse scheinen uns nicht ganz einwandfrei, da es vor Allem nicht gestattet ist, bei zwei nach einander aufgezeichneten Curven aus der Vergleichung der absoluten Pulshöhen irgend etwas zu folgern (von der Mühll)[21]). Ferner muss bei Curven, welche nach dem Trinken geschrieben werden, besonders auf den von Klemensiewicz[22]) und Riegel[23]) hervorgehobenen Einfluss des Athmens auf die Form der Pulscurven Rücksicht genommen werden, weil die während des Schluckens eintretende Athmungspause und die darauf folgenden tiefen Inspirationen grosse Druckschwankungen hervorrufen, welche bei der Kürze der Beobachtungsdauer eines Sphygmogramms zu Täuschungen Veranlassung geben können. Ich habe desshalb mit einem von Klemensiewicz dem Pansphygmographen von Brondgeest nachgebildeten Apparate durch 20—30 Minuten Curven der Carotis geschrieben, während sich die Versuchsperson allmälig grössere Mengen Wassers von 6° C. einverleibte. Gleichzeitig bediente ich mich des Marey'schen cylindre élastique zur Aufzeichnung der Respirationsschwankungen. Die ge-

wonnenen Curven sind zu umfänglich, um dieselben in extenso wieder zu geben, doch glaube ich, dass die nachfolgenden Bruchstücke derselben genügen, um die Temperaturwirkungen des Wassers zu erläutern.

Fig. 5.

Vor dem Trinken

Respiration 18

Puls 80

Secunden

(Fortsetzung von Fig. 5.)

unmittelbar nach dem Trinken von 250 ccm Wasser von 6° C.

Fig. 6.

30 Secunden nach dem Genusse von 250 ccm Wasser von 6° C.

Respiration 16

Puls 63

Fig. 7.

5 Minuten nach dem Genusse von 250 ccm Wasser von 6° C.

Respiration 18

Puls 63

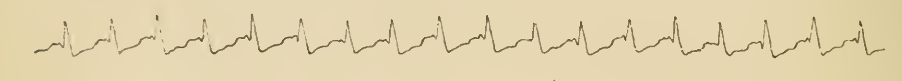


Fig. 8.

30 Secunden nach dem Genusse weiterer 250 ccm (500 ccm) Wasser von 6° C.

Respiration 15

Puls 61



Fig. 9.

5 Minuten nach dem Genusse weiterer 250 ccm (500 ccm) Wasser von 6° C.

Respiration 17

Puls 64



Fig. 10.

30 Secunden nach dem Genusse weiterer 250 ccm (750 ccm) Wasser von 6° C.

Respiration 18

Puls 60

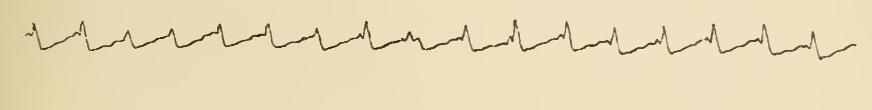


Fig. 11.

5 Minuten nach dem Genusse von weiteren 250 ccm (750 ccm) Wasser von 6° C.

Respiration 20

Puls 62

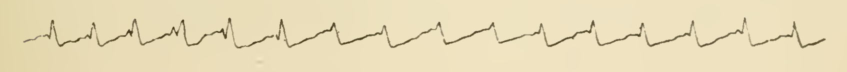


Fig. 12.

30 Secunden nach dem Genusse weiterer 250 ccm (1000 ccm) Wasser von 6° C.

Respiration 18

Puls 56

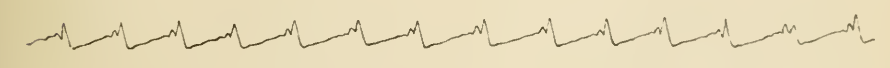


Fig. 13.

2 Minuten nach dem Genusse weiterer 250 ccm (1000 ccm) Wasser von 6° C.

Respiration 21

Puls 53



Fig. 14.

7 Minuten nach dem Genusse weiterer 250 ccm (1000 ccm) Wasser von 6° C.

Respiration 17

Puls 57



Fig. 15.

30 Secunden nach dem Genusse weiterer 250 ccm (1250 ccm) Wasser von 6° C.

Respiration 16

Puls 51

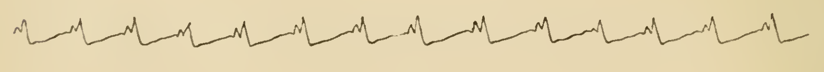


Fig. 16.

3 Minuten nach dem Genusse von weiteren 250 ccm (1250 ccm) Wasser von 6° C.

Respiration 27

Puls 52

Aus den vorstehenden Curven ist zu ersehen:

1. Dass die Gefässspannung unmittelbar nach dem Trinken kalten Wassers erhöht ist, wozu wahrscheinlich die nach dem Schlucken eintretende tiefe Inspiration beiträgt.

2. Dass schon 30 Secunden nach dem Trinken die Pulsfrequenz wesentlich herabgesetzt ist, dass aber eine deutliche Vermehrung in der Spannung der Arterienwand nicht vorhanden ist (Fig. 6, 8, 10, 12, 15), sondern mitunter die Dikrotie noch prägnanter hervortritt (Fig. 12 und 15).

3. Dass einige Minuten nach dem Genusse eines 6° C. warmen Wassers die Erhöhung der Gefässspannung sehr deutlich ist.

4. Dass bei mehrmaliger Einverleibung des kalten Wassers in Pausen von 5—8 Minuten die Pulsfrequenz constant abnimmt und die Gefässspannung constant steigt.

5. Dass nach dem Genusse grösserer Mengen (1000 bis 1250 ccm) kalten Wassers die Respirationsfrequenz vorübergehend zunimmt.

Im Gegensatze zu den von mir gezeichneten Curven nach Einverleibung eines 6° C. warmen Wassers ergaben meine gemeinsam mit Klemensiewicz [17]) angestellten Untersuchungen an einem 32 Jahre alten Diabetiker, welchen wir einer methodischen Trinkcur von 56,2° C. warmen Wassers unterworfen hatten, folgende Resultate:

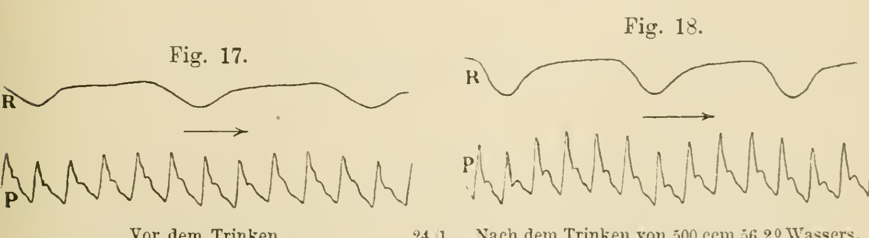
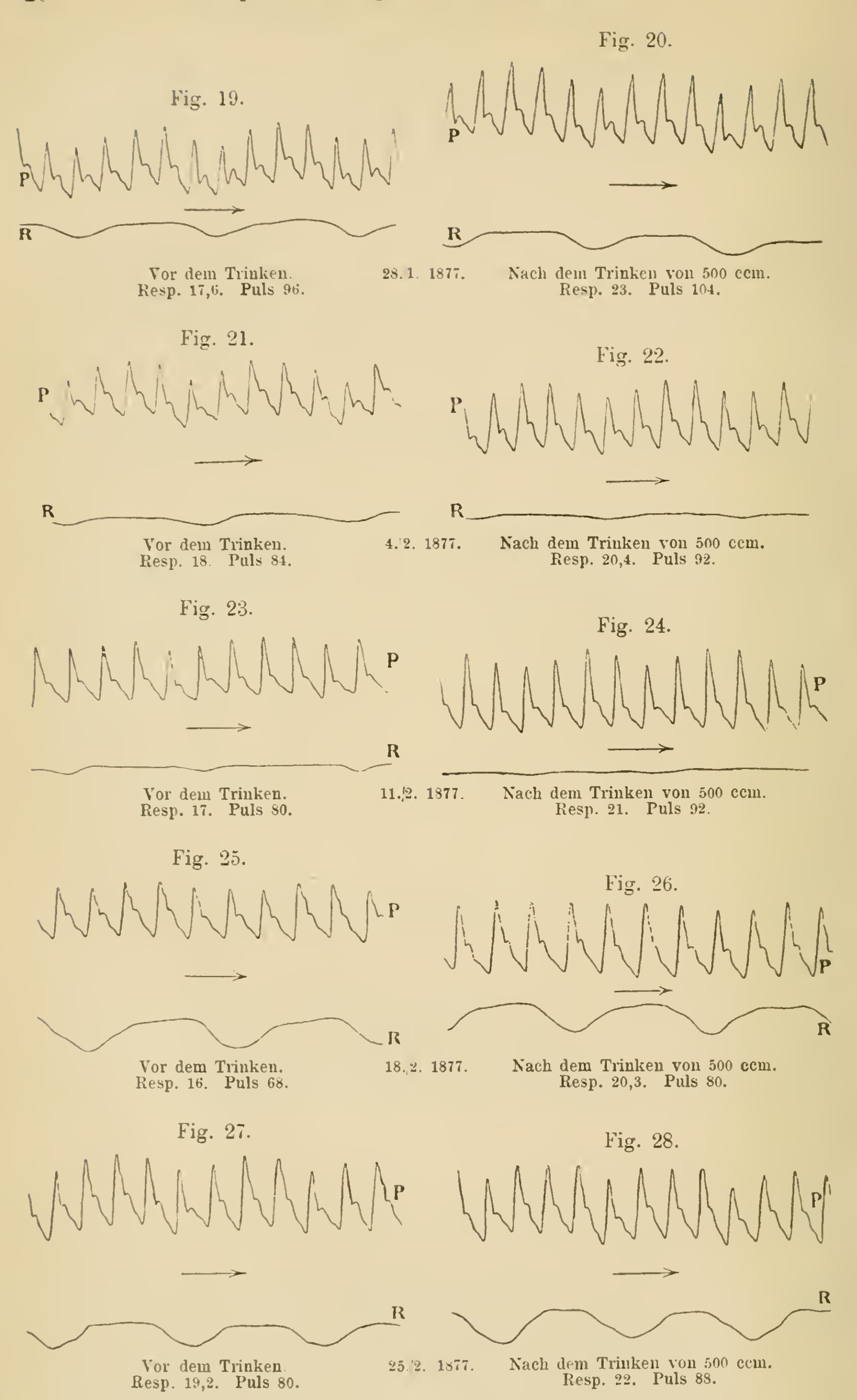


Fig. 17. Vor dem Trinken. Resp. 16,8. Puls 84.

24./1. 1877.

Fig. 18. Nach dem Trinken von 500 ccm 56,2° Wassers. Resp. 20. Puls 100.



Vor dem Trinken. Resp. 17,6. Puls 96. — 28. 1. 1877. — Nach dem Trinken von 500 ccm. Resp. 23. Puls 104.

Vor dem Trinken. Resp. 18. Puls 84. — 4./2. 1877. — Nach dem Trinken von 500 ccm. Resp. 20,4. Puls 92.

Vor dem Trinken. Resp. 17. Puls 80. — 11./2. 1877. — Nach dem Trinken von 500 ccm. Resp. 21. Puls 92.

Vor dem Trinken. Resp. 16. Puls 68. — 18./2. 1877. — Nach dem Trinken von 500 ccm. Resp. 20,3. Puls 80.

Vor dem Trinken. Resp. 19,2. Puls 80. — 25./2. 1877. — Nach dem Trinken von 500 ccm. Resp. 22. Puls 88.

Die vorstehenden, unmittelbar nach dem Genusse von 500 ccm Wasser von 56,2° C. gewonnenen Curven sind so zu verstehen, dass Fig. 17 vor Beginn der Trinkcur am 24. Januar 1877 gezeichnet wurde. Von da an trank Patient täglich 1000 g auf 56—60° C. erwärmten destillirten Wassers, und wurden am 28. Januar und 4., 11., 18. und 25. Februar die Curven Fig. 19, 21, 23, 25 und 27 vor und die Curven Fig. 20, 22, 24, 26 und 28 nach dem Trinken der Morgenportion von 500 ccm abgenommen. Hiebei ergab sich:

1. Dass die Pulsfrequenz unmittelbar nach dem Trinken zunahm, während sich der Tonus der Arterie verminderte.

2. Dass die Respirationsfrequenz unmittelbar nach Einverleibung des warmen Wassers stieg.

3. Dass bei methodisch fortgesetztem Trinken heissen Wassers eine dauernde Erschlaffung der Arterienwand erzielt wurde.

Die Athmungsfrequenz steigt nach meinen Beobachtungen sowohl nach dem Trinken kalten als auch warmen Wassers, doch tritt die Steigerung mit Bestimmtheit nur nach der Einverleibung grösserer Mengen höher temperirten Wassers ein. Winternitz fand ebenfalls nach dem Trinken kalten Wassers eine Zunahme der Athemzüge und erklärte diese Erscheinung als „Kälteabwehr". Ich glaube aber aus meinen Untersuchungen schliessen zu dürfen, dass die Steigerung der Respirationsfrequenz nicht eine Temperatur-, sondern eine Massenwirkung des Wassers ist und der Körper sich durch rascheres Athmen der Flüssigkeit zu entledigen sucht.

Wenn bisher nicht alle Forscher bezüglich der Temperaturwirkung des einverleibten Wassers auf Puls und Respiration zu übereinstimmenden Resultaten gekommen sind, so dürfte der Grund neben individuellen Verschiedenheiten der Versuchspersonen vorwiegend darin zu suchen sein, dass die Quantitäten und Temperaturen der verabreichten Flüssigkeiten sehr differente waren. Friedrich und Stricker[18]) suchten diese Fehlerquellen zu beseitigen, indem sie die stets gleiche Wassermenge von 200 ccm mit einer Temperatur von 4, 8, 12, 16, 25, 35, 45 und 60° C. verabreichten und gleichzeitig die Zahl der Pulsschläge und den Blutdruck mittelst des Metallsphygmomanometers von Basch an der Radialarterie bestimmten. Sie kamen hiebei zu folgenden Resultaten:

1. Die Wirkung des Wassers in Folge seiner Temperatur tritt sehr kurze Zeit nach dem Trinken auf.

2. Das kalte Wasser vermindert die Zahl der Herzcontractionen und erhöht in den meisten Fällen den Blutdruck. Wasser sehr niedriger Temperatur vermindert in manchen Fällen den Blutdruck.

Das warme Wasser erhöht die Zahl der Herzcontractionen und steigert den Blutdruck: das laue Wasser (20—30°) vermindert durchschnittlich den Blutdruck.

3. Je kälter das eingenommene Wasser ist, um so tiefer sinkt die Zahl der Herzcontractionen und der Blutdruck. Je wärmer das eingenommene Wasser ist, um so mehr beschleunigt sich die Herzaction und um so grösser wird der Blutdruck.

4. Die Wirkung des 16grädigen Wassers sowohl auf die Herzaction als auf den Blutdruck ist sehr gering und von sehr kurzer Dauer.

5. Je kälter oder wärmer das Wasser ist, um so eher tritt verhältnissmässig das Maximum der Steigerung resp. des Fallens ein, und um so länger dauert die Wirkung.

6. Die Zeitdauer der Wirkung verschieden temperirten Wassers ist verschieden, aber die Wirkung hört in 15—20 Minuten auf.

In einer grossen Zahl der Fälle bestätigte die Veränderung der sphygmographischen Curve den durch das Sphygmomanometer gewonnenen Zahlenwerth. Trotzdem möchte ich darauf hinweisen, dass die mit dem Sphygmomanometer und dem Sphygmographen gewonnenen Resultate nicht identificirt werden dürfen. Der Sphygmograph gibt uns keinen genügenden Aufschluss über den Blutdruck, welcher von der Kraft des Herzshoks und von der in die Gefässe geschleuderten Blutmenge bei gegebenen Abflusswiderständen*) abhängig ist. Die von Friedrich und Stricker[18]) gefundene Steigerung des Blutdrucks nach dem Trinken heissen Wassers ist desshalb durchaus kein Beweis gegen die gefässerschlaffende Wirkung hochtemperirten Wassers**).

Die Aenderung der Pulsqualitäten, welche sofort nach Einverleibung verschieden temperirten Wassers eintritt, erfolgt so rasch, dass dieselbe keinesfalls durch die Erhöhung des Wassergehaltes im Blute verursacht sein kann, sondern lediglich als eine reflectorische Erregung des vasomotorischen Centrums anzusehen ist. Winternitz[14]) glaubt, dass die Pulsverlangsamung und die gleichzeitige Steigerung der Gefässcontraction nach dem Trinken kalten Wassers auf eine Vagusreizung zurückzuführen sei, hingegen die Herabsetzung des Gefässtonus nach Aufnahme lauen Wassers durch das hiebei empfundene Ekelgefühl verursacht werde. Spallita[24]) und Tomasini konnten mittelst des Plethysmographen von Mosso nach Einnahme kalter Getränke eine Verengerung der Hautgefässe beobachten, welche reflectorisch von den Pharynxnerven ausgelöst wurde; und Ganz[25]) sah bei Hunden und Katzen nach Injection von 0grädigem Wasser in den Magen Blutdrucksteigerungen von 25—30 mm Hg. Zwei Controlversuche mit 35° Wasser zeigten vorübergehend ein Absinken des Blutdruckes mit

*) Darunter muss nicht nur die absolute Weite des Lumens der activ erweiterbaren Arterien, sondern auch der jeweilige Zustand der Arterienwandspannung verstanden werden. Es ist durch Versuche erwiesen, dass sich in dieser Hinsicht Röhren mit schlaffen Wandungen anders verhalten als solche mit weichen, nachgiebigen Wänden, d. h. die Widerstände hängen nicht bloss von der Weite des Lumens, sondern auch von dem Zustande der Wandspannung ab. Von allen anderen, die Widerstände beeinflussenden inneren variablen Factoren, welche von Hagenbach, Volkmann, Moens u. A. erörtert wurden, will ich hier absehen.

**) Es wäre meines Erachtens ganz gefehlt, aus einer Erschlaffung der Arterienwandung direct auf eine Herabminderung des Arteriendruckes schliessen zu wollen. Gerade das Gegentheil lässt sich wenigstens bei Beobachtung des Blutkreislaufes und Messung des Blutdruckes constatiren. Ueberhaupt scheinen die Anschauungen, welche hinsichtlich des Schwankens des Blutdruckes unter den Aerzten verbreitet sind, einer Rectificirung zu bedürfen. So wird z. B. allgemein vorausgesetzt, dass eine Steigerung des Blutdruckes in einer ein Capillarengebiet versorgenden Arterie auch den Druck in den Capillaren steigere, während das doch nur unter ganz bestimmten Verhältnissen möglich ist.

darauffolgender kleiner Steigerung von 10—20 mm Hg., jedoch nur dann, wenn der Warmwassereinspritzung eine solche mit kaltem Wasser vorangegangen war. Mayer[26]) und Pribram konnten hingegen bei ihren Versuchen an Hunden und Katzen nach Einführung von kaltem Wasser und Eisstückchen in den Magen eine Wirkung auf den Blutdruck nicht beobachten*). Es muss demnach vorläufig dahingestellt bleiben, wie beim Trinken von verschieden temperirtem Wasser der Reflex auf die Blutgefässe zu Stande kommt, nur möchten wir zu der von Winternitz[14]) aufgestellten Hypothese, dass der Genuss lauen Wassers durch das hiebei erzeugte Ekelgefühl den Tonus der Blutgefässe herabsetze, bemerken, dass hiedurch die Wirkung heissen Wassers absolut nicht erklärt wird, da dieses nach unserer Erfahrung keinen Ekel hervorruft und dennoch den grössten Einfluss auf die Form des Pulses hat. Ob die bisherigen Erklärungsversuche der in Rede stehenden Erscheinungen jedoch richtig sind oder nicht, so kann doch keinesfalls bezweifelt werden, dass die Temperatur des genossenen Wassers eine deutliche Wirkung auf die Vasomotoren ausübt, und wir dürfen einen weiteren Beweis für diese Thatsache darin erblicken, dass das Trinken kalten oder warmen Wassers einen bestimmten Einfluss auf die Körpertemperatur äussert, welchen wir ebenfalls nur auf reflectorisch erzeugte Aenderungen der Gefässspannung zurückführen können.

3. Die physiologische Wirkung verschieden temperirten Wassers auf die Körpertemperatur.

Lichtenfels und Fröhlich[13]) fanden bei ihren bereits früher erwähnten Versuchen nach Aufnahme von 0,3 Liter 18grädigen Wassers ein Sinken der Körpertemperatur von 37,05° auf 36,95° C. und nach Aufnahme von 0,3 Liter 16grädigen Wassers einen Temperaturabfall von 37,4° auf 37° C. Zu ähnlichen Resultaten kam Genth[27]), welcher bei einer Einnahme von 4000 ccm Wasser in 24 Stunden ebenfalls ein Sinken der Körpertemperatur an einem zwischen den Fingerspitzen gehaltenen Thermometer beobachtete. Liebermeister[28]) sah nach dem Trinken von 880 ccm Wasser von 5,6° C. die Temperatur der Achselhöhle um 0,45° und nach Aufnahme von 1260 ccm eines 15,1 bis 15,8° warmen Wassers um 0,37° sinken. Weit werthvollere Aufschlüsse verdanken wir den schönen Untersuchungen von Winternitz[2]), welcher sich schon im Jahre 1866 mit diesem Thema beschäftigte und später durch genaue Temperaturmessungen in der Achselhöhle, im Rectum und im Magen den Einfluss niedrig temperirten Wassers sowohl als Getränk, als auch als Irrigation auf Körpertemperatur, Puls und Respiration feststellte. Er kam hiebei, wie die folgenden Tabellen zeigen, zu dem interessanten Resultate, dass bei dem Trinken

*) Merkwürdiger Weise werden die Versuche von Mayer und Pribram häufig als Beweis für den Einfluss kalter Getränke auf den Blutdruck citirt (so z. B. bei Kisch, Grundriss der klinischen Balneotherapie 1883, S. 28), während dieselben doch ergaben, dass der Kältereiz, nur auf die äussere Magenwand applicirt, eine Blutdrucksteigerung hervorruft, Eiswasser, in den Magen gespritzt, aber ohne Einfluss auf den Blutdruck bleibt.

kalten Wassers die Rectumtemperatur nächst der unmittelbar abgekühlten Stelle den grössten Abfall zeigt, während bei der Einführung von kaltem Wasser in den untersten Theil des Darmtractes die ausgesprochenste Wirkung im Magen auftritt. Es ist hiedurch der Beweis erbracht, dass der Wärmeabfall hauptsächlich unter dem thermischen Reize der Gefässe und deren Nerven erfolgt, da es kaum denkbar wäre, dass das an dem einen oder anderen Orte eingeführte Wasser durch direkte Wärmeentziehung allein in so kurzer Zeit und in so grosser Entfernung die Temperaturherabsetzung bewirken könnte.

Tabelle I.

Einfluss von 500 ccm getrunkenen 8° C. Wassers auf die Körpertemperatur.

Zeit		Temperatur			Puls	Respiration	Anmerkung
Stunde	Minute	Magen	Rectum	Axilla			
9 h. a. M.	45	37,6	37,6	37,2	64	20	500 ccm Wasser 8° C. getrunken
9 h.	50	—	—	—	—	—	
10 h.	—	—	—	—	—	—	
„	4	—	—	37,1	—	—	
„	9	—	36,8	37,0	56	18	
„	15	—	36,6	36,98	54	—	
„	25	—	36,55	37,0	60	—	
„	30	36,7	—	—	64	—	
„	40	—	36,7	—	—	—	
„	45	36,9	—	—	—	—	
„	50	—	36,7	37,0	—	—	
11 h.	—	36,9	36.7	36,9	—	—	
„	15	36,92	36,79	36,88	60	—	
„	25	—	36,79	36,9	—	—	
„	35	36,88	—	36,95	—	—	
„	45	—	36.75	37,0	—	—	
„	55	—	—	37,0	—	—	
12 h.	5	37,08	36,65	37,05	—	—	
„	30	37,1	36,8	—	—	—	
1 h.	—	37,1	36,8	—	—	—	

Tabelle II.

Einfluss von 1000 ccm 11° C. Wasser, in das Rectum irrigirt, auf die Körpertemperatur.

Zeit		Temperatur			Puls	Respiration	Anmerkung
Stunde	Minute	Magen	Rectum	Axilla			
9 h.	55	37,15	37,05	37,05	60	—	Zimmertemperatur 10,5° C. 500 ccm Wasser von 11° C. in das Rectum mittelst Irrigation eingeführt
10 h.	—	—	—	—	—	—	
„	13	—	—	—	—	—	

Zeit		Temperatur			Puls	Respiration	Anmerkung
Stunde	Minute	Magen	Rectum	Axilla			
10 h.	20	36,9	—	36,9	—	—	500 ccm Wasser von 11° C. in das Rectum mittelst Irrigation eingeführt
„	25	—	—	—	—	—	
„	40	—	—	36,8	—	—	
„	45	36,25	—	36,7	—	—	
11 h.	—	36,6	—	36,7	—	—	
„	15	36,7	—	36,75	54	—	
„	30	36,8	—	36,75	—	—	
„	50	36,9	36,65	36,85	—	—	
12 h.	12	37,0	36,62	36,90	—	—	
12 h.	30	37,0	36,7	36,95	—	—	

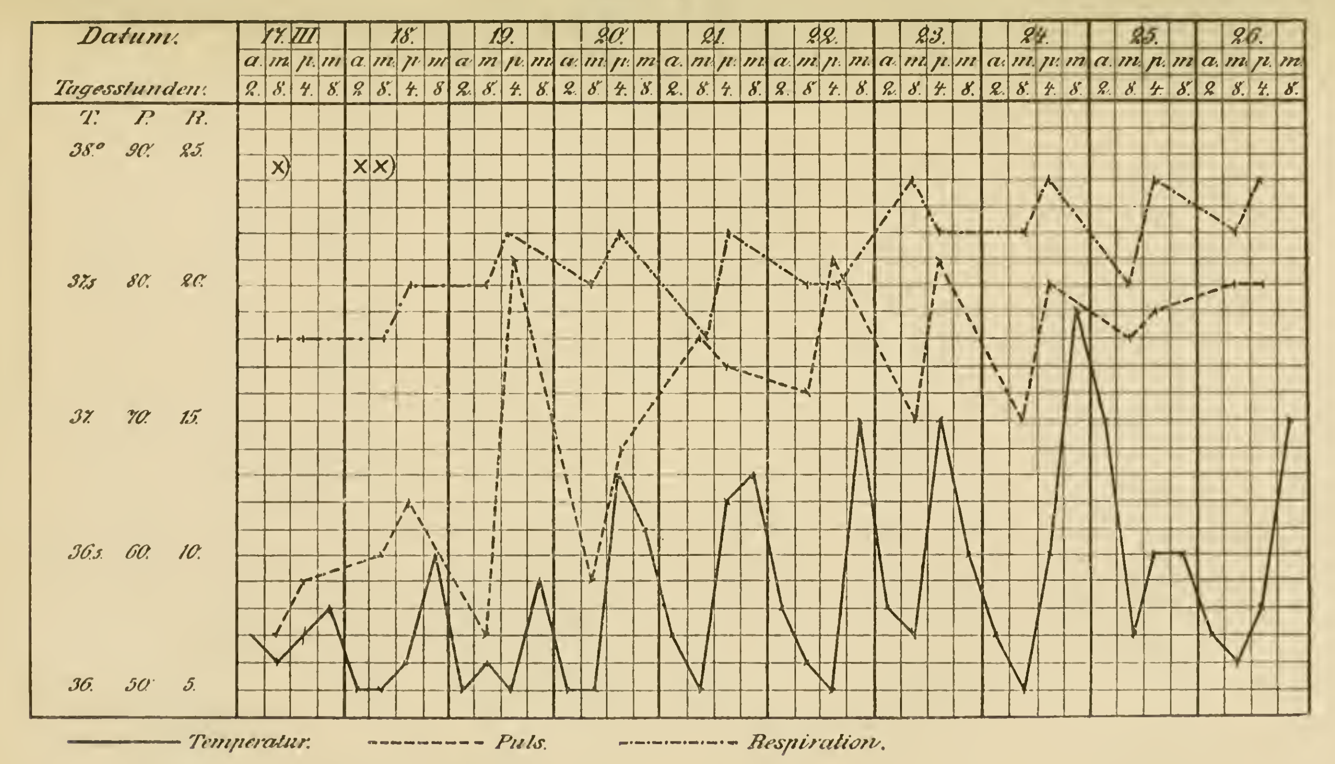
In Uebereinstimmung mit Winternitz fand Lapin[15]) nach Klystieren von 5° und 10° die Axillartemperatur im Mittel um 0,60° C. resp. 0,30° C., die Temperatur im Hypogastrium um 1,30° C. resp. 0,90° C. sinken. Lasarewitsch[16]), welcher Klystiere mit 5, 10, 15 und 20° verabreichte und die Körpertemperatur ½ Stunde nach der Entleerung des Wassers bestimmte, sah die grösste Wärmeabnahme bei 15grädigem Wasser, nämlich um 0,83° im Mastdarm und 0,53° in der Axilla.

Entsprechend den differenten Wirkungen, welche das Trinken verschieden temperirten Wassers auf die Frequenz und Form des Pulses hervorbringt, fand ich im Gegensatze zu dem temperaturherabsetzenden Einflusse des Kältereizes bei methodischem Trinken heissen Wassers eine allmälige Steigerung der Achselhöhlentemperatur.

Die nachfolgende Tabelle gibt Aufschluss über den Gang der Körpertemperatur, des Pulses und der Respirationsfrequenz bei einem 24 Jahre alten Diabeteskranken, welchem bei stets gleichbleibender Diät täglich 1400 ccm Wasser von 58° C., und zwar je 350 ccm um 8 und 10 Uhr Morgens und je 350 ccm um 4 und 8 Uhr Nachmittags, verabreicht wurden.

Auch Klystiere von 42—43° C. haben nach Jankowsky[19]) einen Temperatur erhöhenden Einfluss. Die Axillartemperatur stieg in seinen Fällen eine Viertelstunde nach dem Herausfliessen des Klystiers im Maximum um 0,4° und im Minimum um 0,1°. Ausser der Axillartemperatur notirte Jankowsky auch die Veränderungen der Hauttemperatur in der Lebergegend; diese stieg eine Viertelstunde nach dem Ausfliessen des Wassers um 0,1—0,6°, fiel aber nach ½ Stunde unter den anfänglichen Werth herab.

Tabelle III.



*) Vor Verabreichung des heissen Wassers.
**) Beginn des Versuches.

B. Die physiologische Wirkung der Masse des Wassers bei innerer Anwendung.

1. Die Massenwirkung des Wassers auf den Blutdruck und den Wassergehalt des Blutes.

Gewöhnliches, an mineralischen Bestandtheilen armes Wasser gelangt sehr bald, nachdem es aus dem Magen hinausbefördert wurde, zur Aufsaugung. Die nächste Folge der Resorption ist dann eine vorübergehende Steigerung des Blutdruckes bei gleichzeitiger Verdünnung des Blutes.

Oertel[29]) fand nach Aufnahme von 1 Liter Wasser nach 10 Minuten den Blutdruck um 10 mm und nach 2 Liter in 18 Minuten um 15 mm Quecksilber erhöht. Ebenso konnte Wolfner[30]) bei vermehrter oder verminderter Wasseraufnahme für verhältnissmässig kurze Zeit Schwankungen des Blutdruckes beobachten. In neuerer Zeit haben Friedrich und Stricker[18]) Versuche über die Massenwirkung des Wassers veröffentlicht, welche besonders werthvoll sind, indem sie Wasser von 16,5 ° C. verwendeten und so den Einfluss der Temperatur auf den Blutdruck möglichst ausschalteten. Sie kamen bei Menschen mit intacten Circulationsorganen zu folgendem Resultate:

„1. 200 ccm oder noch weniger in den Magen aufgenommenes Wasser übt in Folge seiner Masse auf Herzaction und Blutdruck nur eine sehr geringe Wirkung aus.

2. Nach Vermehrung der Wasseraufnahme vermindert sich die Zahl der Pulsschläge (wenn auch nicht in geradem Verhältnisse). Der Blutdruck steigt und zwar so, dass die Vermehrung der Wasseraufnahme in geradem Verhältnisse steht zur Wirkungsdauer sowohl in Betreff der Herzaction wie hinsichtlich des Blutdruckes.

3. Die Menge des auf einmal getrunkenen Wassers übt auf den Blutdruck keinen ständigen Einfluss aus, indem letzterer nach kürzerer oder längerer Zeit (1—3½ Stunden) den Originalwerth wieder erreicht.

4. Die Ausscheidung des getrunkenen Wassers offenbart sich zum ersten Male beiläufig 1 Stunde nach dem Trinken im Harne. Die ganze Menge des aufgenommenen Wassers wird in 2—3½ Stunden aus dem Organismus ausgeschieden. Eine grössere Menge Wassers benöthigt längere Zeit zur vollständigen Ausscheidung, allein grössere Mengen getrunkenen Wassers (1000—2000 ccm) werden verhältnissmässig schneller ausgeschieden als Mengen mittlerer und kleinerer Grösse (500 ccm)."

Diese von Friedrich und Stricker[18]) gewonnenen Resultate finden sich in voller Uebereinstimmung mit der von Maximovitsch[31]) und Rieder gefundenen Thatsache, dass durch Zufuhr von ½ Liter Wasser in 5 Minuten eine geringe Steigerung des Blutdruckes verursacht werde, welche nach 40—50 Minuten wieder verschwunden ist. Bei grösseren Quantitäten von 1—2 Liter, in 25—40 Minuten getrunken, erfordert die Rückkehr zur Norm 1—2 Stunden. Im Wider-

spruche mit diesen Beobachtungen steht scheinbar die von Pawlow[32]) an Hunden gemachte Erfahrung, dass auf natürlichem Wege einverleibte grosse Flüssigkeitsmengen (1200—1500 ccm Fleischbrühe) keine Erhöhung, sondern sogar eine Erniedrigung des Blutdruckes hervorbringen. Pawlow mass den Blutdruck in einer kleinen peripheren Arterie und nahm auf die Temperatur der Flüssigkeit keine Rücksicht. Meist wurde die Fleischbrühe warm (30—40° C.) gereicht und der Blutdruck sank, in Versuch IV dagegen, wo das Thier 1500 ccm einer Brühe von 19° C. soff, stieg der Blutdruck von 128 auf 150, gleichzeitig trat starkes Frösteln ein. Desgleichen stieg der Blutdruck in Versuch V von 129 auf 141, und auch hier finden wir angegeben, dass der Hund fröstelte. Das Sinken und Steigen des Blutdrucks in der kleinen zu den Messungen verwendeten Arterie war sonach nicht von der Menge der einverleibten Flüssigkeit, sondern von der Temperatur der Fleischbrühe und dem Vorhandensein oder Fehlen anderer Reize auf die peripheren Nerven abhängig.

Ob die vermehrte Aufnahme von Wasser eine Verdünnung des Blutes hervorrufe, wurde ebenso oft bejaht, als verneint. Während Schultz eine bedeutende, Lecanu[33]), Nasse[34]) und Böcker[35]) eine geringe Vermehrung des Wassergehaltes constatirten, fand Magendie das specifische Gewicht und Leichtenstern[36]) den Hämoglobingehalt des Blutes nach dem Trinken nicht verringert. Auch Schwendter[37]), der auf Veranlassung Lichtheims[38]) die festen Blutbestandtheile bei vermehrter Flüssigkeitsaufnahme bestimmte, konnte einen erheblichen Einfluss der raschen Einverleibung einer grösseren Flüssigkeitsmenge auf die Blutconcentration nicht constatiren.

Die neueren Untersuchungen von Schmaltz[39]), Tietze[40]), Ll. Jones[41]), Oertel[29]) und Hammerschlag[42]) weisen aber nunmehr mit Bestimmtheit darauf hin, dass die reichliche Aufnahme von Flüssigkeit eine rasch vorübergehende Verdünnung des Blutes zur Folge hat. Nach Oertel bewirkte rasches Trinken von 1 Liter Wasser eine Abnahme des Dichtigkeitscoefficienten um 10%, und Schmaltz fand 1/4 Stunde nach Aufnahme von 3/4 Liter einer 6 pro mille Kochsalzlösung ein Sinken des specifischen Gewichtes des Blutes um 0,004.

2. Die Massenwirkung des Wassers auf die Harnsecretion.

Sowohl die Erhöhung des Blutdruckes, als auch die Verdünnung des Blutes sind selbst bei sehr reichlicher Wasseraufnahme nur kurzdauernd, da sich der Körper so rasch als möglich der Flüssigkeit wieder entledigt. Zu einer hydrämischen Plethora kommt es bei gesunden Menschen selbst bei übermässigem Wassergenusse nicht; im Gegentheil wirkt das reichliche Trinken kalten Wassers diuretisch, so dass der Körper einen Theil seines Organwassers abgibt.

Böcker[35]) beobachtete bei reichlichem Wassertrinken schon nach Verlauf 1/2 Stunde eine merkliche Eindickung des Blutes. Ebenso constatirten Falck[43]) und Mosler[44]) die diuretische Wirkung reichlichen Wassergenusses, während Jacques Mayer[45]) bei seinen Thier-

versuchen fand, dass sich durch Vermehrung der Wassereinfuhr die Harnausscheidung in etwas stärkerem Masse steigerte, als das Plus der Wassereinfuhr betrug. Friedrich und Stricker[18]) konnten zwischen der getrunkenen Wasser- und ausgeschiedenen Harnmenge kein constantes Verhältniss nachweisen, was sich, wie wir später darthun werden, wohl daraus erklärt, dass sie zu ihren Versuchen kein kaltes, sondern Wasser von 18° C. = 22,5° C. verwendeten. Falck hingegen kam auf Grundlage seiner Untersuchungen sogar zu dem merkwürdigen Resultate, dass bei einer Wasseraufnahme in einer geometrischen Progression mit dem Factor 2 die Harnmengen in einer geometrischen Progression mit dem Factor 3 steigen. Er trank in 3 je 12 Stunden dauernden Versuchsreihen folgende Wassermengen und schied folgende Harnmengen aus:

I. Versuch:	Wasseraufnahme:	1000 g,	Harnmenge:	489 g.
II. „	„	2000 g,	„	1310 g.
III. „	„	4000 g,	„	3911 g.

Es ist selbstverständlich, dass der aus diesen Versuchen abgeleitete Satz nicht richtig sein kann, da man sich sonst bei fortgesetzt steigender Wasseraufnahme zum trockenen Rückstande ausharnen müsste. Würde Falck den Versuch weitergeführt haben, so würde erstens die von Kaupp[46]) nachgewiesene Periodicität der Harnausscheidung zu Tage getreten sein, und zweitens würde sich Unwohlsein mit Ekelgefühl und Fieber, wie dies bei einer Versuchsperson Mosler's[44]) der Fall war, eingestellt und die Fortsetzung der vermehrten Wasserzufuhr unmöglich gemacht haben. Immerhin lehrt aber das Experiment, dass vermehrtes Trinken kalten Wassers in hohem Masse diuretisch wirkt.

Die Einverleibung warmen Wassers erhöht nach meinen[47]) Erfahrungen nur kurze Zeit die Harnmengen, führt aber bei andauerndem methodischen Gebrauche zu einer Verminderung der Diurese mit gleichzeitiger Steigerung der Perspiration. Zu demselben Resultate ist Jankowsky[19]) bei fortgesetzter Verabreichung heisser Klystiere gekommen. Ich glaube hierin ein Analogon zur Harnausscheidung im Fieber zu finden, wo auch die Diurese so lange erhöht ist, als das Herz auf den Wärmereiz energischer arbeitet, während die Harnmengen mit der Ermüdung oder mit der beginnenden Degeneration des Herzens sofort sinken.

Der harntreibende Effect des Wassers beruht nicht lediglich auf einer Massenwirkung, sondern auch auf einer durch den Kältereiz hervorgerufenen Steigerung des Blutdruckes und einer damit einhergehenden Zunahme der Stromgeschwindigkeit in der Niere: er fehlt desshalb dort, wo das Wasser lau gereicht wird, oder wo die Circulationsorgane nicht intact sind und der geringe Reiz der Kälte nicht genügt, um eine Erhöhung des Blutdruckes hervorzurufen. Heisses Wasser vermag vorübergehend durch Anregung der Herzthätigkeit den Blutdruck und die Diurese zu steigern, vermindert aber bei längerem methodischen Gebrauche unter gleichzeitiger Zunahme der Perspiration die Harnmengen.

Alle physiologischen Versuche, welche bisher über die Harnausscheidung angestellt wurden, machen es mehr als wahrscheinlich, dass dieselbe nicht ausschliesslich auf dem Wege der Secretion (Heiden-

hain) zu Stande kommt, da nicht nur ältere Experimente (Ludwig und Goll[48]), Cl. Bernard[49]), Eckhard[50]), Ustimowitsch)[51]), sondern auch neuere Versuche (Munk und Senator)[52]) und in neuester Zeit Sobieranski[53]) die Abhängigkeit der Flüssigkeitsausscheidung durch die Niere vom Blutdruck und der damit einhergehenden Steigerung der Stromgeschwindigkeit nachwiesen. Winternitz[2]) hat gegen meine schon vor 20 Jahren ausgesprochene Behauptung, dass die diuretische Wirkung des Wassers von der Erhöhung des Gefässtonus abhänge, eingewendet, dass er Fälle gesehen, wo auch der verminderte Tonus der Gefässe die Harnausscheidung gefördert habe. Ich muss zugestehen, dass bei gesteigerter Herzarbeit trotz erschlaffter Arterienwand die Diurese bedeutend sein kann, negire aber, dass die Verminderung des Gefässtonus die Harnausscheidung befördert. Winternitz führt als Beleg für seine Anschauung einen Kranken an, bei welchem der Tagharn spärlich und der Nachtharn, angeblich unter dem Einflusse der Bettwärme, reichlich war. Brachte der Patient auch den Tag im Bette zu, so hob sich die Diurese auch zu dieser Zeit. Bei dieser Beobachtung wurde aber die Abhängigkeit der Harnmengen und des Blutdruckes von der Körperstellung übersehen. Wendt[54]) hat nachgewiesen, dass die ausgeschiedenen Harnmengen in liegender Stellung weit grösser sind als beim Sitzen, wo der intraabdominale Druck gesteigert ist und eine Art Stauungsniere entsteht. In Uebereinstimmung mit dieser Thatsache fand Friedmann[55]) den Blutdruck stärker im Liegen als im Sitzen und Stehen.

Meines Wissens existiren mit Ausnahme meiner eigenen Versuche keine, welche sich mit dem Einflusse der Einverleibung hochtemperirten Wassers auf die Harnsecretion beschäftigen. Nur Seegen[56]) beobachtete, dass nach dem Trinken heissen Karlsbader Wassers keine wesentliche Steigerung der Diurese eintrat, und schliesst hieraus, dass das Karlsbader Wasser kein harntreibendes Mittel sei. Er sagt: „Wenn es uns in Karlsbad darauf ankommt, die Harnsecretion bedeutend zu steigern, müssen wir zu einem anderen diuretischen Mittel greifen, und schon der Gieshübler Säuerling leistet nach dieser Richtung mehr als das Karlsbader Thermalwasser.“ Würde Seegen das Karlsbader Wasser bei niederer Temperatur gereicht haben, so wäre er wahrscheinlich zu einer anderen Schlussfolgerung gelangt. Gans[57]) hat zwar an kurarisirten und tracheotomirten Kaninchen, welchen er abwechselnd Karlsbader Schlossbrunnen und destillirtes, auf 40° C. erwärmtes Brunnenwasser verabreichte, nach letzterem eine höhere Harnausscheidung beobachtet, so dass man schliessen müsste, dass die geringere Diurese nach Aufnahme von Karlsbader Wasser unabhängig von der Temperatur zu Stande kommt, doch muss ich mich der Ansicht Lehmann's[58]) anschliessen, dass derartige, unter schweren pathologischen Verhältnissen angestellte Versuche, abgesehen davon, dass dieselben an Kaninchen ausgeführt wurden, keinen genügenden Massstab zur Beurtheilung physiologischer Vorgänge im menschlichen Körper abgeben können. Mosler[44]) fand bei Verabreichung gewöhnlichen Brunnenwassers von 22,5° C. eine grössere Anregung des Stoffwechsels, während Friedrich und Stricker[18]), wie bereits früher erwähnt, bei Gesunden mit Wasser von derselben Temperatur kein constantes Verhältniss zwischen Aufnahme und Abgabe constatiren konnten. Sowohl Mosler als auch

Friedrich und Stricker hatten zu ihren Versuchen eine Wassertemperatur gewählt, welche nach unseren Erfahrungen den geringsten Einfluss auf den Tonus der Gefässe ausübt.

3. Die Massenwirkung des Wassers auf den Stoffwechsel.

Vermehrtes Wassertrinken bewirkt bei gesunden Menschen nicht nur eine reichliche Diurese, sondern hat auch eine erhöhte Ausscheidung gewisser Stoffwechselproducte. namentlich des Harnstoffes, zur Folge.

Genth[27]) fand steigend mit der Quantität des genossenen Wassers eine starke Vermehrung der Harnstoff- und Schwefelsäureausscheidung, eine sehr geringe Steigerung der Phosphorsäuremengen und eine Verminderung der Harnsäure. Auch Böcker[35]), Mosler[44]), Becher. Becquerel[59]), Chossat[60]), Lehmann[61]) u. A. sahen eine Vermehrung des Harnstoffs nach reichlicher Wasserzufuhr. Dagegen konnte Vogel[62]) bei zwölf Studenten nach vielem Biergenusse eine Verminderung der festen Urinbestandtheile nachweisen, und Bidder und Schmidt[63]) glaubten aus ihren Versuchen an hungernden Katzen schliessen zu dürfen, dass ein bedeutender Wasserkreislauf den übrigen Stoffumsatz verringere. Auch Falck[42]), welcher ohne Einfuhr von Wasser 19,568 g, nach dem Genuss von 1000 g Wasser 27,184, nach 2000 g 27,243 und nach 4000 g 33,478 g fester Harnbestandtheile ausschied, kam unbegreiflicher Weise zu dem Schlusse: „dass offenbar 1 Liter Wasser eben so viel organischen Detritus aus dem Körper auswasche als 2 oder 4 Liter Wasser."

Die neuen Untersuchungen von Friedrich und Stricker[18]) ergaben in der grössten Zahl der Fälle bei Vermehrung der Wasseraufnahme eine Zunahme des Harnstoffes, der Chloride und der festen Bestandtheile im Allgemeinen. Auch Schöndorff[64]), welcher im Gegensatze zu Genth[27]) einen Einfluss des Wassertrinkens auf die Verminderung der Harnsäureausscheidung nicht nachweisen konnte, fand den Harnstoff vermehrt.

Eine andere Frage ist, ob es sich hiebei nur um eine vermehrte Auslaugung der Gewebe oder um einen gesteigerten Eiweisszerfall handelt? Jacques Mayer[45]), welcher Versuche an Thieren anstellte, glaubt die Frage, ob mit gesteigerter Wasserausscheidung auch eine gesteigerte N-Ausscheidung einhergehe, verneinen zu müssen. Wenn nichts desto weniger ein Zusammenhang zwischen vermehrter Wassereinfuhr und gesteigerter Stickstoffausfuhr an einzelnen Versuchstagen sich offenbart, so kann es sich nach der Ansicht Mayer's nicht darum handeln, dass mehr Eiweiss im thierischen Organismus der Zersetzung anheimfällt, sondern vielmehr darum, dass in Folge der vermehrten Wasserzufuhr der Harnstoff und andere höher gegliederte stickstoffhaltige Körper aus den Geweben ausgelaugt und ausgeschieden werden. In ähnlichem Sinne spricht sich Oppenheim[65]) aus, welcher zwar nach reichlicher Wasseraufnahme eine Vermehrung des Harnstoffs beobachtete, aber denselben nicht auf einen vermehrten Zerfall von Eiweiss zurückführt, sondern vermuthet, dass die complicirteren Zersetzungsproducte des Eiweisses, die zur Harnstoffbildung des Wassers

bedürfen, rascher zerlegt werden; tritt dann längere Zeit nach der Haupteiweissaufnahme Mangel an denselben ein, so hat neuzugeführtes Wasser keinen Effect mehr. Böcker[35]) glaubt hingegen, dass man die vermehrte Ausfuhr nicht als einen einfachen Auslaugungsprocess des Blutes ansehen dürfe, sondern dass nothwendig eine stärkere Rückbildung verschiedener Körpertheile stattfinden müsse. Ebenso kam Voit[66]) auf Grundlage seiner Thierexperimente zu dem Schlusse, dass vermehrte Wasserzufuhr den Eiweisszerfall befördere, legt aber trotzdem den älteren Untersuchungen, wie jenen Böcker's, der mangelhaften Methoden halber keinen Werth bei. Bischoff[67]), welcher zwar bestimmt zu der Meinung hinneigt, dass die vermehrte Wasserzufuhr die Bildung des Harnstoffs befördere, indem sie den Eintritt der Producte des Stoffwechsels, aus denen sich der Harnstoff im Blute bildet, begünstigt, lässt dennoch die Frage des vermehrten Eiweisszerfalles unentschieden.

Die neuesten Untersuchungen, welche v. Noorden[68]) mittheilt, führten in Uebereinstimmung mit Oppenheim zu dem Resultate, dass eine Steigerung des Eiweisszerfalles durch reichliches Wassertrinken beim Menschen nicht erfolgt, sondern die ganze Erscheinung der N-Vermehrung auf besserer Auslaugung der Gewebe beruht. Leider wurde bei allen bisher angestellten Versuchen auf die Temperatur des Wassers keine Rücksicht genommen, und können wir die Vermuthung nicht unterdrücken, dass das Trinken heissen Wassers unter gleichzeitiger Steigerung der Körpertemperatur den Eiweisszerfall erhöht.

4. Die physiologische Wirkung des Wassers auf die Secretion des Speichels, der Galle und des Schweisses.

Die Wasseraufnahme vermehrt nicht nur die Harnausscheidung, sondern auch andere Secretionen, doch scheint hiebei mehr die reflectorische Erregung der Secretions- und Gefässnerven als die Massenwirkung des Wassers im Spiele zu sein. Mit Bestimmtheit lässt sich dies für die Steigerung der Thätigkeit in den Speicheldrüsen annehmen, aber auch für die erhöhte Gallensecretion nach Einverleibung von Wasser als Getränk oder als Irrigation macht Heidenhain[69]) zunächst die Erregung der Gefässnerven verantwortlich. Bidder und Schmidt[63]) sahen bei Hunden nach Darreichung von Wasser eine Steigerung der Gallensecretion, ebenso Zawilski[70]) bei Kaninchen. Desgleichen konnte Röhrig nach Injection von Wasser in den Darmcanal eine Zunahme der Gallenausscheidung beobachten. Dagegen bringt die directe Einführung von Wasser in das Blut (Körner und Strube[71]), Röhrig)[72]) keine wesentliche Steigerung der Gallensecretion hervor, und ebenso konnte Stadelmann[73]), welcher bei seinen Thieren die Reflexwirkung dadurch möglichst ausschaltete, dass er die Wassermengen bei vollem Magen verabreichte, keine Vermehrung der Galle beobachten, gleichgiltig, ob er das Wasser als Getränk oder als Darminfusion zuführte. Unter dem Einflusse warmen Wassers schien allerdings die Galle weniger consistent, indem der absolute und procentische Farbstoffgehalt sowohl,

wie der Gehalt an Gallensäuren ein geringerer war; doch legt Stadelmann auf diesen Befund, der nur in einem Versuche erhoben wurde, wenig Gewicht. Lewuschew und Klikowitsch dagegen behaupten mit Bestimmtheit, dass die Einverleibung warmen Wassers die Gallensecretion erhöhe.

Reichlicher Wassergenuss steigert, besonders wenn das Wasser erwärmt ist, die Perspiration der Haut. Schon Ferber[74]) und namentlich Weyrich[75]) haben eine Steigerung der wässerigen Hautausdünstung nach dem reichlichen Genusse von Flüssigkeit festgestellt, doch sind die Untersuchungen Weyrich's von geringerem Werthe, da nicht ausschliesslich Wasser, sondern auch Bier getrunken wurde. Peiper[76]) fand bei seinen schönen Versuchen, dass die Aufnahme selbst grösserer Mengen von indifferenter Flüssigkeit (Wasser) nur einen geringen Einfluss auf die Zunahme der Perspiration hat, besonders wenn die betreffende Flüssigkeit niedrig temperirt ist. Eine stärkere Zunahme der perspiratorischen Thätigkeit trat nach dem Genusse lauwarmen Wassers ein.

Resumé.

Fassen wir die Endresultate der einzelnen hier aufgezeichneten Versuche über die physiologische Wirkung des Wassers bei innerer Anwendung zusammen, so ergeben sich folgende feststehende Thatsachen:

1. Die Einverleibung kalten und warmen Wassers regt die Magen-Darmperistaltik an und erhöht die Magensaftsecretion.

2. Die Temperatur des per os oder per anum in den Körper eingeführten Wassers äussert einen Einfluss auf Puls, Respiration und Körpertemperatur, und zwar um so deutlicher, je differenter die Temperatur des Wassers von jener des Körpers ist. Kaltes Wasser erniedrigt die Pulsfrequenz, steigert die Arterienspannung und den Blutdruck, setzt die Körpertemperatur herab und erhöht, in grossen Mengen genossen, vorübergehend die Zahl der Respirationen; heisses Wasser steigert Puls, Respiration und Körpertemperatur, erschlafft die Arterien und steigert den Blutdruck durch directe Erhöhung der Herzarbeit.

3. Reichliche Wasseraufnahme vermehrt und verdünnt bei gesunden Menschen auf sehr kurze Zeit die Blutmenge, führt aber bei normalen Kreislaufsorganen nie zu wirklicher Hydrämie.

4. Vermehrtes Trinken kalten Wassers wirkt bei Gesunden diuretisch; auch warmes Wasser kann temporär durch Erhöhung der Herzarbeit die Harnmenge steigern, führt aber bei längerem methodischen Gebrauche zur Verminderung der Diurese und Zunahme der Diaphorese.

5. Mit dem Steigen der Harnmengen nach reichlicher Aufnahme kalten Wassers erhöht sich auch die Menge der fixen Bestandtheile und namentlich des Harnstoffs im Urin. Ein erhöhter Eiweisszerfall scheint hiebei nicht stattzufinden, doch ist ein solcher bei Einverleibung heissen Wassers nicht ausgeschlossen.

6. Die Diaphorese wird durch Trinken kalten Wassers nicht erhöht, steigt aber nach Einverleibung warmen Wassers.

7. Eine directe Anregung der Gallensecretion durch reichliches Trinken oder grosse Klystiere ist nicht bewiesen, doch nimmt die Gallenausscheidung auf den Temperaturreiz des Wassers zu.

II. Die therapeutischen Wirkungen des Wassers a) bei innerer Anwendung.

Kaltes Wasser als Getränk wird seit Hippokrates, Galen und Celsus bis zum heutigen Tage in fieberhaften Krankheiten als temperaturherabsetzendes Mittel empfohlen, und in neuester Zeit, wo man die Bakterien und ihre Producte als das hauptsächlichste krankmachende Agens betrachtet, wird die Auswaschung der Gewebe durch massenhaftes Trinken, Enteroklysmen und Hypodermoklyse energisch gepredigt. Wenn man liest, wie die modernen Anhänger der ätiologischen Therapie den Kranken täglich 10 Liter Wasser per os oder per anum einverleiben oder eben so grosse Mengen unter die Haut bringen, so erinnert man sich unwillkürlich an Todano, den „medicus per aquam", und an Sangez, den „medicus per glaciem", von welchen Ersterer erklärte, dass durch Wasser Alles heilbar sei, nur müsse man es im Uebermasse, das heisst alle 3 Stunden 5 Pfund, trinken*). Aber nicht nur als temperaturerniedrigendes Mittel im Fieber, sondern auch bei einer Reihe von chronischen Krankheiten der Verdauungsorgane wurde kaltes Wasser als die Secretion befördernd von älteren und neueren Aerzten gerühmt, und ebenso finden wir kaltes Wasser, z. B. von Böcker[35]), bei Exsudaten als Diureticum empfohlen.

Auch das Trinken warmen Wassers im Uebermasse spielte in der Therapie eine wichtige Rolle, und war es namentlich Cadet de Vaux[77]), dessen Heilmethode der Gicht und des Rheumatismus durch geregeltes Trinken erwärmten Wassers eine gewisse Berühmtheit erlangte. In neuester Zeit wurde das Trinken heissen Wassers — und zwar je heisser desto besser — von Dr. Butler[78]) in New York gepriesen, und Dr. Cutter rühmt das „Inside bath" als Universalheilmittel.

Obwohl die gesammte Therapie und folglich auch die Balneotherapie in ihren verschiedenen Zweigen lediglich eine Erfahrungswissenschaft ist, so wollen wir doch trachten, die Heilwirkungen des Wassers zunächst mit den durch das Experiment gewonnenen Forschungsergebnissen in Einklang zu bringen. Folgen wir der Darstellung der physiologischen Wirkungen, welche wir bei der Einverleibung gewöhnlichen, verschieden temperirten Trinkwassers feststellen konnten, so ergibt sich, dass das Wasser bei innerem Gebrauche in mehrfacher Beziehung als Heilmittel verwendet werden kann, und zwar:

1. Zur Anregung der Magen-Darmfunction.
2. Zur Beeinflussung des Pulses und der Körpertemperatur.

---

*) S. Plohn, Literatur und Geschichte der Hydrotherapie in Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie Bd. 2, Abth. 2. Winternitz, Hydrotherapie.

3. Zur Steigerung der Secretionen, namentlich zur Anregung der Diurese.
4. Zur Ausspülung der Gewebe.

1. Die therapeutische Verwerthung der physiologischen Wirkung verschieden temperirten Wassers auf die Magen-Darmfunction.

Methodisches Trinken kalten Wassers in mässigen Dosen kann zur Anregung der Peristaltik und der Magensaftsecretion dienen.

Die alltägliche Beobachtung ergibt, dass ein Glas frischen Brunnenwassers, am Morgen genossen, bei vielen Menschen genügt, um Stuhldrang hervorzurufen. Wenn wir uns jetzt gewöhnlich zu einer Trinkcur nicht einfachen Brunnenwassers bedienen, so geschieht dies, weil wir die Erfahrung gemacht haben, dass die Gase und Salze der Mineralquellen die Wirkung des Wassers auf die Magen-Darmperistaltik noch erhöhen. Dagegen habe ich oft mit vielem Erfolge versucht, sobald die Function des Darmes durch den Gebrauch eines Mineralwassers geregelt war, allmälig zum methodischen Trinken gewöhnlichen Brunnenwassers überzugehen. Häufiger noch als zu Trinkcuren bedienen wir uns des gewöhnlichen Wassers zu Klysmen, um die Darmthätigkeit anzuregen.

Auch warmes Wasser steigert die Magenbewegungen (Rossbach[8]), Malbranc) und scheint den Tonus der glatten Muskelfasern zu erhöhen. Wenigstens konnte ich bei Magenatonie öfter einen günstigen Einfluss des Trinkens heissen Wassers constatiren, und glaube ich in der blutstillenden Wirkung der Heisswassereinspritzungen in den Uterus einen Beweis für den Einfluss der Temperatur auf die Muskelfasern erblicken zu dürfen.

2. Die therapeutische Verwerthung der physiologischen Wirkung verschieden temperirten Wassers auf Puls und Körpertemperatur.

Kaltes Wasser als Getränk oder als Klysma wurde seiner Temperatur und Puls herabmindernden Eigenschaft wegen schon seit den ältesten Zeiten im Fieber empfohlen.

Die Untersuchungen von Liebermeister[28]) haben auch thatsächlich ergeben, dass Puls und Körpertemperatur Fiebernder nach Einverleibung kalten Wassers sinken, und legte besonders Cantani[79]) hierauf bei Behandlung Typhuskranker den höchsten Werth. Dagegen konnte Mazkewitsch[80]) einen Einfluss reichlichen Trinkens auf die Körpertemperatur Typhuskranker nicht constatiren. Meine eigenen[81]) Erfahrungen gehen dahin, dass es bei Fiebernden höchstens auf ganz kurze Zeit gelingt, durch kaltes Getränk die Hitze herabzumindern, und dass im Gegentheil die weitere Folge der reichlichen Wasserzufuhr eine Steigerung der Körpertemperatur ist. Die an Typhuskranken angestellten Versuche von Hösslin[82]) haben in

Uebereinstimmung mit den Thierexperimenten Wilischanin's[83]) ergeben, dass vermehrte Flüssigkeitszufuhr die Körpertemperatur Fiebernder steigert, und dass verminderte Zufuhr die Temperatur herabsetzt. Diese Experimente stehen im Einklange mit meiner und der alten, von Gietl[84]) und Hauber[85]) hervorgehobenen klinischen Erfahrung von der temperaturerniedrigenden Wirkung aller Wasserverluste. Ich kann desshalb der vermehrten Zufuhr kalten Wassers im Fieber als Heilmittel keinen Werth beilegen.

Heisses Wasser kann dort eine therapeutische Verwendung finden, wo wir die Absicht haben, die Pulsfrequenz, die Körpertemperatur und die Zahl der Respirationen zu steigern, und werde ich später noch Gelegenheit haben, darauf zurückzukommen.

3. Die therapeutische Verwerthung der physiologischen Wirkung verschieden temperirten Wassers auf die Secretionen.

Wir können Wasser verschiedener Temperaturen dort innerlich anwenden, wo wir eine Steigerung der Secretion drüsiger Organe oder eine Vermehrung der Harnausscheidung anstreben.

Die Zunahme der Schweisssecretion nach Einverleibung warmen Wassers ist eine altbekannte Thatsache und die Verabreichung heissen Getränkes, um die Diaphorese anzuregen, gehört zu den ältesten Volksmitteln. Methodisches Trinken heissen Wassers erhöht nach den zuerst von mir allein und später gemeinsam mit Klemensiewicz angestellten Versuchen die Puls- und Respirationsfrequenz, sowie die Körpertemperatur und Schweisssecretion (Pulscurve 17—28 und Tabelle III) unter gleichzeitiger Abnahme der Diurese. Ich[85]) habe desshalb versucht, Diabeteskranke einer derartigen Trinkcur mit gewöhnlichem Wasser von 58° C. zu unterwerfen, und fand ein rasches Sinken der Harnausscheidung und Zuckermengen bei gleichzeitiger Abnahme des Durstgefühles, erhöhter Hautthätigkeit und Körpergewichtszunahme. Ich glaube hiedurch den Beweis erbracht zu haben, dass der gerühmte Einfluss der Mineralwässer von Karlsbad, Neuenahr und Vichy auf die Zuckerausscheidung vorwiegend eine Temperaturwirkung ist, und dass die negativen Erfolge, welche Külz[86]), Riess[87]) u. A. mit Karlsbader Wasser, sowie Kratschmer[88]) mit schwefelsaurem und kohlensaurem Natron erzielten, sich daraus erklären, dass die genannten Forscher auf die Wassertemperatur keine Rücksicht nahmen. Auch Leichtenstern[36]), welcher sich den Angaben von Riess anschliesst, sah nach reichlicher Wasserzufuhr stets ein Steigen der Zuckermengen, berücksichtigte aber offenbar die Temperatur des Wassers ebensowenig als seine Vorgänger. Dass reichliches Trinken kalten Wassers die Diurese und mit ihr die absoluten Mengen des ausgeschiedenen Zuckers steigert, unterliegt keinem Zweifel, und beruht die Wirkung der Einverleibung heissen Wassers jedenfalls zum Theil auf der Verminderung des Durstgefühls und der hiedurch bedingten geringeren Aufnahme kalten Getränkes. Dies geht auch aus einem Versuche Guttmann's[89]) hervor, welcher einem Diabeteskranken Karls-

bader Mühlbrunnen, auf 40° C. erwärmt, reichte und doch keine Abnahme des Zuckers beobachtete, weil der Kranke gleichzeitig das entschieden diuretisch wirkende Selterwasser trank. Dagegen können wir aus dem Protokoll Guttmann's ersehen, dass die Harn- und Zuckermengen stets an jenen Tagen sanken, an welchen weniger kalte Flüssigkeiten genommen wurden.

Wir können sonach, so wie es Cadet de Vaux[77]) gethan und wie es Butler[78]) neuerdings empfiehlt, gewöhnliches heisses Wasser bei gewissen Stoffwechselanomalien zu Trinkcuren verwenden, werden aber in der Regel zu den Mineralquellen greifen, da wir durch die pharmakodynamischen Eigenschaften dieser Wässer den Einfluss auf den Stoffwechsel noch erhöhen können.

Ob es gelingt, durch Einverleibung kalten oder warmen Wassers die Secretion der Galle anzuregen und selbst Cholelithiasis zu heilen (Vanotti), und ob die namentlich von Krull[90]) bei Icterus empfohlenen grossen Eingiessungen in den Darm ihren Erfolg der secretionsbefördernden Wirkung des Wassers verdanken, erscheint nach den Untersuchungen von Stadelmann[73]) zweifelhaft; trotzdem empfiehlt auch dieser Forscher die Irrigationen bei Icterus, Cholelithiasis und verschiedenen Darmerkrankungen, wenn er auch die Wirkung mehr auf die Entfernung der reizenden und zersetzenden Substanzen bezieht. Unserer Meinung nach handelt es sich nicht darum, ob sofort nach Einverleibung des Wassers die Gallensecretion zunimmt, und ebensowenig darf man sich die Wirkung der Darmirrigationen so grob mechanisch vorstellen, dass einfach ein Schleimpfropf aus dem Ductus choledochus herausgespült wird, sondern die Temperatur und Masse des aufgenommenen Wassers beeinflussen den Blutstrom in der Pfortader und Leberarterie, von welchem die Absonderung der Galle abhängig ist. Eine solche günstige Wirkung methodischen Wassertrinkens oder häufiger Irrigationen lässt sich leicht erklären, wenn man bedenkt, dass die Triebkraft für den Blutstrom in den Lebergefässen, abgesehen vom Aortendrucke, von der Thätigkeit des N. splanchnicus und von den Darmbewegungen herrührt.

Die diuretische Wirkung des Wassers führte vielfach zu der paradoxen Schlussfolgerung, dass man pathologische Flüssigkeitsansammlungen im Körper am besten durch reichliches Trinken eliminiren könne, und Böcker[35]) hat in seiner bekannten Arbeit sogar einige Fälle von Ascites erwähnt, welche durch Wassertrinken geheilt wurden. Es ist a priori die Möglichkeit, durch Anregung einer lebhaften Diurese Wasseransammlungen aus dem Körper zu schaffen, gewiss nicht von der Hand zu weisen, aber man darf nie vergessen, dass das Wasser nur dort seine diuretische Kraft entfaltet, wo die Circulationsorgane normal sind und die Blutgefässe auf einen geringen Reiz reagiren. Niemals darf man hoffen, bei Flüssigkeitsansammlungen im Körper, welche die Herzarbeit beeinträchtigen, wie dies häufig bei pleuritischen Exsudaten der Fall ist, oder bei Oedemen, die als Folge einer Insufficienz des Herzmuskels auftraten, durch Wassertrinken die Diurese anzuregen. Meine[91]) Arbeiten über das pleuritische Exsudat haben ergeben, dass immer zuerst die Resorption und dann die vermehrte Harnausscheidung beginnt, und dass es überhaupt irrthümlich ist, zu glauben, durch irgend ein diuretisches Mittel die Aufsaugung

der Flüssigkeit im Thoraxraume bewirken zu können. Ebensowenig gelingt es bei hydropischen Ansammlungen, welche durch eine Insufficienz des Herzmuskels hervorgerufen sind, die Diurese durch Trinken anzuregen. Im Gegentheil haben Körner's, meine [92]) und Oertel's [29]) Untersuchungen mit Bestimmtheit ergeben, dass in derartigen Fällen die Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme sofort von einer Steigerung der Harnausscheidung gefolgt ist.

Friedrich und Stricker [18]) fanden bei Herzkranken je nach dem Grade der Compensationsstörung, dass die Wirkung des Wassers auf den Blutdruck eine immer geringere wird und dass bei grossen Wasseraufnahmen der ausgeschiedene Harn im Verhältnisse zur getrunkenen Wassermenge abnimmt. Mit dieser Wasserretention geht, wie neuerdings wieder durch Stintzing und Gumprecht [93]) mit Bestimmtheit nachgewiesen wurde, eine Hydrämie des Blutes in dem Sinne einher, dass der normale Wassergehalt relativ erhöht ist.

4. Die therapeutische Verwerthung der physiologischen Wirkung verschieden temperirten Wassers auf die Gewebe.

Die vermehrte Einverleibung von Wasser als Getränk, als Klysma oder als Infusion unter die Haut kann durch die Ausspülung der Gewebe eine Heilwirkung entfalten.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass wir durch reichliches Trinken bei Katarrhen der Blase und des Nierenbeckens oder durch Enteroklyse bei Erkrankungen des Darmes reizende Secrete und Krankheitserreger entfernen können. Ebenso ist die Möglichkeit nicht ausgeschlossen, durch erhöhte Getränksaufnahme oder durch Infusion unter die Haut bei gewissen Stoffwechselerkrankungen oder chronischen Intoxicationen, wie bei Bleivergiftung, die Gewebe auszuwaschen; aber auch hier ist die Grenze eine enggezogene: denn ebenso wie es nicht gelingt, durch Zufuhr kalten Wassers die Fiebertemperatur dauernd zu beeinflussen oder bei Herzkranken die Oedeme durch Trinken zu beseitigen, so gelingt es auch dort nicht, die Gewebe durchzuspülen, wo die Anregung der Diurese durch vermehrte Wasserzufuhr aus mechanischen Gründen unmöglich ist. Dies gilt vor allen anderen für die acuten fieberhaften Infectionskrankheiten, weil das Fieber stets eine Wasserretention im Körper verursacht. Wir müssen desshalb die modernen Versuche von Cantani [79]), Valentini [94]), Sahli [95]) u. A., die Toxine durch Zufuhr enormer Flüssigkeitsmengen auszuwaschen, als verfehlte bezeichnen. Ich [81]) habe in Uebereinstimmung mit Leyden [96]), Botkin [97]) und Naunyn [98]) gefunden, dass im fiebernden Körper Wasser zurückgehalten wird, und v. Jaksch [99]) hat vor nicht langer Zeit ganz entgegen der Meinung Sahli's, welcher bei Typhuskranken eine Verarmung der Gewebe an Wasser supponirte, bewiesen, dass das Blut bei Typhus in allen Fällen eine bedeutende Vermehrung des Wassers zeigt. Aus diesem Grunde wird auch die Ausspülung der Gewebe fiebernder Kranker entweder nie oder doch nur in jenen seltenen Fällen gelingen, wo das Herz und der Tonus der Gefässe wenig gelitten haben. Dagegen kann die reichliche Wasserzufuhr ohne Zweifel von grossem Erfolge sein,

wenn die Gewebe durch enorme Flüssigkeitsverluste wasserarm geworden sind, wie dies bei der Cholera oder nach grossen Blutungen der Fall ist. Samuel[100]), Cantani u. A. haben durch die Hypodermoklyse bei der Cholera und K. Fiedler[101]) durch reichliches Wassertrinken bei Cholera nostras entschiedene Erfolge gesehen, und ebenso sind die oft lebensrettenden Kochsalzlösunginfusionen der Chirurgen bekannt.

Literatur.

[1]) Czerwinski, Compendium der Thermotherapie. Wien 1875.

[2]) Winternitz, Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. Wien 1877 und 1890, 1. Bd.

[3]) Smith, Sur les vertus de l'eau commune, traduit de l'angl. p. Noguey. Paris 1725. (Siehe die Literatur und Geschichte der Hydrotherapie von S. Plohn in Winternitz' Hydrotherapie, Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie. Leipzig 1881.

[4]) Moleschott, E. Bischoff, Fehling, siehe Vierordt, Anatomische, physiologische und physikalische Daten und Tabellen. Jena 1888.

[5]) A. W. Volkmann, Unters. über das Mengenverhältniss des Wassers und der Grundstoffe des menschlichen Körpers. Berichte über die Verhandlungen der k. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, math.-physik. Cl. 26. Bd.

[6]) M. Körner, Die Transfusion im Gebiete der Capillaren. Allgem. Wiener med. Zeitung 1874.

[7]) Glax und Klemensiewicz, Beiträge zur Lehre von der Entzündung. Sitzungsb. der k. k. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Cl. 84. Bd., 3. Abth. 1881.

[8]) Rossbach, Beiträge zur Lehre von den Bewegungen des Magens, Pylorus und Duodenums. Deutsches Archiv für klin. Med. 46. Bd. 1890.

[9]) Jaworski, Vergleichende experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des Kissinger und Karlsbader Wassers, sowie des Karlsbader Quellsalzes im menschlichen Magen. Deutsches Archiv für klin. Med. 35. Bd. 1884.

[10]) v. Mering, Ueber die Function des Magens. Verhandlungen des Congresses für innere Medicin 1893.

[11]) Moritz, ebendaselbst und Verhandlungen deutscher Naturforscher und Aerzte. Wien 1894.

[12]) Rossbach, Beobachtungen über die Darmbewegungen des Menschen. Deutsches Archiv für klin. Med. 46. Bd. 1890.

[13]) Lichtenfels und Fröhlich, Beobachtungen über die Gesetze des Ganges der Pulsfrequenz und Körperwärme in den normalen Zuständen, sowie unter dem Einflusse bestimmter Ursachen. 3. Bd. der Denkschriften der math.-naturw. Cl. der k. Akademie der Wissenschaften. Wien 1852.

[14]) Winternitz, Ein Beitrag zur rationellen Begründung einiger hydrotherapeutischen Proceduren. Med. Jahrb. Wien 1865.

Derselbe, Das methodische Wassertrinken. Zeitschrift für prakt. Heilkunde. Wien 1866.

[15]) Lapin, Zur Lehre von den kalten Klystieren. Militär. med. Journal, März 1879.

[16]) Lasarewitsch. Zur Lehre von den kalten Klystieren. St. Petersburg 1889. Diss. (Beide Citate nach Storoscheff, Die physiologische Wirkung der Klystiere nach den russischen Untersuchungen. Blätter für klin. Hydrotherapie. Wien 1893, Nr. 8.

[17]) Glax und Klemensiewicz, Ein Beitrag zur Therapie des Diabetes mellitus. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1876/77.

[18]) Friedrich und Stricker, Die Wirkung innerlich aufgenommenen Wassers von verschiedener Temperatur und Menge auf das gesunde und kranke Herz, auf den Blutdruck und auf die Harnausscheidung. Math. und naturw. Berichte aus Ungarn Bd. 8. 1890.

[19]) Jankowsky, Zur Lehre von der Wirkung der Einführungen des heissen Wassers in den Darmcanal. Die Wirkung auf das Körpergewicht, die Körpertemperatur, den Puls, den Blutdruck, die Athmung, und die Haut- und Lungen-

verluste bei gesunden Leuten. St. Petersburg. Diss. 1889. — Siehe Storoscheff, Die physiologische Wirkung der Klystiere nach den russischen Untersuchungen. Blätter für klin. Hydrotherapie. Wien 1893, Nr. 8.

[20]) Kisch, Grundriss der klinischen Balneotherapie. Wien und Leipzig 1883.

[21]) v. der Mühll, Die quantitative Pulsanalyse. Leipzig 1892.

[22]) Klemensiewicz, Ueber den Einfluss der Athembewegungen auf die Form der Pulscurven beim Menschen. 74. Bd. der Sitzungsb. der k. Akademie der Wissenschaften. 3. Abth. 1876.

[23]) Riegel, Ueber die Bedeutung der Pulsuntersuchung. Volkmann, Sammlung klin. Vorträge, Nr. 144—145. Leipzig 1878.

[24]) Spallitta und Tomasini, Vasomotorische Reflexerscheinungen unter Einwirkung der Kälte. Arch. di Farmacol. e Terapia 1893.

[25]) Ganz, Ueber die Gefahr des kalten Trunkes bei erhitztem Körper. Pflüger's Archiv 3. Bd. 1870.

[26]) S. Mayer und Pribram, Ueber reflectorische Beziehungen des Magens zu der Innervation der Kreislaufsorgane. Sitzungsb. der k. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Cl. III. 1872.

[27]) Genth, Untersuchungen über den Einfluss des Wassertrinkens auf den Stoffwechsel. Wiesbaden 1856.

[28]) Liebermeister, Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875.

[29]) Oertel, Handbuch der allgemeinen Therapie der Kreislaufsstörungen. 4. Aufl. 1891.

[30]) Wolfner, Sphygmomanometrische Beobachtungen über den Einfluss vermehrter und verminderter Wasserzufuhr. Zeitschrift für Heilkunde. VIII. 1887.

[31]) Maximovitsch und Rieder, Untersuchungen über die durch Muskelarbeit und Flüssigkeitsaufnahme bedingten Blutdruckschwankungen. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 46.

[32]) Pawlow, Ueber die normalen Blutdruckschwankungen beim Hunde. Pflüger's Archiv 20. Bd. 1879.

[33]) Lecanu, Annales des sciences naturelles. Zoologie 1839. Tome XII. (Nach Beneke. Studien zur Urologie, citirt.)

[34]) Nasse, Ueber den Einfluss der Nahrung auf das Blut. Marburg 1850.

[35]) Böcker, Untersuchungen über die Wirkungen des Wassers. Nova acta acad. caes. Leop. Carol. nat. cur. Vol. XXIV.

[36]) Leichtenstern, Balneotherapie 1880 und Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Blutes. Leipzig 1878.

[37]) Schwendter, Die Beeinflussung der Blutconcentration durch den Flüssigkeitsgehalt der Kost. Inaug.-Diss. Bern 1888.

[38]) Lichtheim, Verhandlungen des Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1888.

[39]) Schmaltz, Die Untersuchung des specifischen Gewichts des menschlichen Blutes. Deutsches Archiv für klin. Med. 47. Bd. 1891.

[40]) Penzoldt, Ueber den Hämoglobingehalt des Blutes unter verschiedenen Einflüssen, insbesondere dem der Antipyretica. (Nach Versuchen von E. Tietze, Physik.-med. Societät. Erlangen, 8. Juli 1889.

[41]) Lloyd Jones, Journal of Physiol. 1887.

[42]) Hammerschlag, Eine neue Methode zur Bestimmung des specifischen Gewichts des Blutes. Zeitschrift für klin. Med. 20. Bd. 1892.

[43]) Falck, Beiträge zur Kenntniss der Wirkungen des Wassers. Archiv für physiologische Heilkunde 1853.

[44]) Mosler, Untersuchungen über den Einfluss des innerlichen Gebrauches verschiedener Quantitäten von gewöhnlichem Trinkwasser auf den Stoffwechsel des menschlichen Körpers. Archiv für wissenschaftliche Heilkunde Bd. 3, Heft 3. Göttingen 1857.

[45]) Jacques Mayer, Ueber den Einfluss der vermehrten Wasserzufuhr auf den Stoffumsatz im Thierkörper. Zeitschrift für klin. Med. 2. Bd. 1881.

[46]) Kaupp, Beiträge zur Physiologie des Harns. Archiv für physiologische Heilkunde 1856.

[47]) Glax, Ueber die Wirkung von Trinkcuren. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1875.

[48]) Goll, Zeitschrift für rat. Med. N. F. IV. 1854.

[49]) Cl. Bernard, Leçons sur les liquides de l'organisme. II. 1859.

[50]) Eckhard, Beiträge zur Anatomie und Physiologie. V. 1870.

[51]) Ustimowitsch, Berichte d. sächs. Ges. der Wissensch. 1870.

[52]) Munk und Senator, Zur Kenntniss der Nierenfunction. Virchow's Archiv Bd. 114. 1888.

[53]) Sobieranski, Ueber die Nierenfunction und die Wirkungsweise der Diuretica. Archiv für exper. Pathol. und Pharm. Bd. 35. 1895.

[54]) Wendt, Ueber den Einfluss des intraabdominalen Druckes auf die Absonderungsgeschwindigkeit des Harns. Inaug.-Diss. Leipzig 1876.

[55]) Friedmann, Ueber die Aenderungen, welche der Blutdruck des Menschen in verschiedenen Körperlagen erfährt. Wiener med. Jahrb. 1882.

[56]) Seegen, Studien über Stoffwechsel im Thierkörper. Berlin 1887.

[57]) Gans, Experimentelle Untersuchungen über Nierensecretion. Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellschaft. Berlin 1893.

[58]) Lehmann, ebendaselbst.

[59]) Becquerel, Semiotique des urines 1841.

[60]) Chossat, Memoire sur l'analyse des fonctions urinaires. Journ. de Physiol. V. 1825.

[61]) Lehmann, Physiolog. Chemie I.

(59–61: Nach Bischoff, Der Harnstoff als Mass des Stoffwechsels, Giessen 1853, citirt.)

[62]) J. Vogel, Klinische Untersuchungen über den Stoffwechsel. Archiv für wissenschaftliche Heilkunde I, Heft 1.

[63]) Bidder und Schmidt, Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. Mitau und Leipzig 1852.

[64]) Schöndorff, Ueber den Einfluss des Wassertrinkens auf die Ausscheidung der Harnsäure. Inaug.-Diss. Bonn 1890.

[65]) Oppenheim, Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Harnstoffausscheidung. Inaug.-Diss. Bonn 1881.

[66]) Voit, Physiologie des Stoffwechsels.

[67]) Bischoff, Der Harnstoff als Mass des Stoffwechsels. Giessen 1853.

[68]) v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin 1893.

[69]) Heidenhain in Hermann's Handbuch der Physiologie. Leipzig 1880.

[70]) Zawilski, Krakauer Wochenschrift 1877, Nr. 10.

[71]) Körner und Strube, Studien des physiologischen Instituts zu Breslau II. 1863.

(70–71: Nach Heidenhain citirt.)

[72]) Röhrig, Experimentelle Unters. über die Physiologie der Gallenabsonderung. Wien 1873.

[73]) Stadelmann, Wie wirkt das per os oder Klysma in den Körper eingeführte Wasser auf Secretion und Zusammensetzung der Galle. Therap. Monatshefte 1891, Nr. 10 und 11. Ref. von Buxbaum in den Blättern für klinische Hydrotherapie 1892, Nr. 2.

[74]) Ferber, Der Einfluss vorübergehender Wasserzufuhren auf Menge und Kochsalzgehalt des Urins. Archiv für Heilkunde I. 1860.

[75]) Weyrich, Die unmerkliche Wasserausdünstung der menschlichen Haut. Leipzig 1862.

[76]) Peiper, Unters. über die Perspiratio insensibilis unter normalen und pathologischen Verhältnissen. Wiesbaden 1889.

[77]) Cadet de Vaux, Neue Heilmethode von Gicht und Rheumatismus durch geregeltes Trinken erwärmten Wassers. Uebersetzt von Köchy. 3. Aufl. Weimar 1860.

[78]) Butler. Hot Water as a remedy. London: Simpkin, Marshall & Comp.

[79]) Cantani, Wärmeentziehung mittelst reichlichen Trinkens und mittelst kalter Enteroklyse. Berliner klin. Wochenschrift 1890, Nr. 31.

[80]) Mazkewitsch, Ueber den Einfluss reichlichen Wassertrinkens auf Stickstoffassimilation und -wechsel bei Typhuskranken. Wratsch 1889, Nr. 40. Petersburger med. Wochenschrift 1890.

[81]) Glax, Ueber den Einfluss der Getränkeaufnahme auf die Temperaturverhältnisse fiebernder Kranker. Tageblatt der 59. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Berlin 1886.

Derselbe, Ueber die Wasserretention im Fieber. Festschrift für Alexander Rollett. Jena 1893.

[82]) v. Hösslin, Experimentelle Beiträge zur Frage der Ernährung fiebernder Kranker. Virchow's Archiv Bd. 89.

[83]) Wilischanin, Ueber den Einfluss von grossen Wassermengen auf das Fieber. Centralblatt für die med. Wissenschaften 1883, Nr. 38.

[84]) Gietl, Die Cholera nach Beobachtungen auf der ersten med. Klinik und Abtheilung im städtischen Hospital zu München 1855.

[85]) Hauber, Studien über die Bedingungen des Fiebers. München 1870.
[85]) Glax, Ueber den Einfluss methodischen Trinkens heissen Wassers auf den Verlauf des Diabetes mellitus. 75. Bd. der Sitzungsb. der k. Akademie der Wissenschaften, 3. Abth. 1877.
[86]) Külz, Beiträge zur Pathologie und Therapie des Diabetes mellitus. 1. Bd. Marburg 1874 und 2. Bd. 1875.
[87]) Riess, Ueber den Einfluss des Karlsbader Wassers auf die Zuckerausscheidung. Berliner klin. Wochenschrift 1877, Nr. 39.
[88]) Kratschmer, Ueber Zucker- und Harnstoffausscheidung beim Diabetes mellitus. 66. Bd. der Sitzungsb. der k. Akademie der Wissenschaften, 3. Abth. 1872.
[89]) P. Guttmann, Ueber den therapeutischen Werth des Karlsbader Mühlbrunnen b. Diabetes mellitus. Berliner klin. Wochenschrift 1880, Nr. 32.
[90]) Krull, Zur Behandlung des Icterus catarrhalis. Berliner klin. Wochenschrift 1877, Nr. 20.
[91]) Glax, Ueber die bei pleuritischen Exsudaten ausgeschiedenen Harnmengen. Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 31.
Derselbe, Ein Beitrag zur Behandlung seröser pleuritischer Exsudate. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 9.
[92]) Glax, Ein Beitrag zur Balneotherapie der Herzfehler. Pester med.-chirurg. Presse 1880.
Derselbe, Ueber den therapeutischen Werth der Trinkcuren bei Erkrankungen des Magens. Centralblatt für die gesammte Therapie 1884.
Derselbe, Ueber den therapeutischen Werth der Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme bei chronischen Herzkrankheiten. Ebenda 1891.
Derselbe, Zur diätetischen Behandlung chronischer Herzkrankheiten. 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Wien 1894.
[93]) Stintzing und Gumprecht, Wassergehalt und Trockensubstanz des Blutes beim gesunden und kranken Menschen. Deutsches Archiv für klin. Med. 53. Bd. 1894.
[94]) Valentini, Ueber die Methode und Wirksamkeit grosser Wasserzufuhr bei Infectionskrankheiten, vorzüglich bei Unterleibstyphus. Deutsche med. Wochenschrift 1891, Nr. 30.
[95]) Sahli, Ueber Auswaschung des menschlichen Organismus und über die Bedeutung der Wasserzufuhr in Krankheiten. Volkmann, Sammlung klin. Vorträge. N. F. Nr. 11. Leipzig 1890.
[96]) Leyden, Unters. über das Fieber. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd 5.
[97]) Botkin, Med. Klinik. Berlin 1867.
[98]) Naunyn, Beiträge zur Fieberlehre. Reichert und Du Bois, Archiv 1870.
[99]) v. Jaksch, Ueber die Zusammensetzung des Blutes gesunder und kranker Menschen. Zeitschrift für klin. Med. 23. Bd. 1893.
[100]) Samuel, Die subcutane Infusion als Behandlungsmethode der Cholera. Stuttgart 1883.
[101]) K. Fiedler, Die Behandlung der Cholera nostras mit Zufuhr grosser Mengen Wassers. Therapeutische Monatshefte 1892, XII. und Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 3.

III. Die physiologische Wirkung des Wassers b) bei äusserer Anwendung.

In gleicher Weise wie das Wasser bei innerem Gebrauche durch seine Temperatur und seine Masse auf den menschlichen Organismus einen bestimmten Einfluss ausübt, so können wir auch bei dessen äusserer Anwendung im Bade zwischen einer thermischen und einer Massenwirkung unterscheiden. Trotzdem besteht eine wichtige Differenz zwischen dem Effect der inneren und äusseren Application des Wassers, indem die Temperaturwirkung von der Haut aus weit mächtiger ist, als vom Magen oder Darm aus, während andererseits die Masse des Wassers im Bade eine viel untergeordnetere Rolle spielt als beim

Trinken. Die geringe Wirkung der Wassermasse wird in der Hydrotherapie durch eine Reihe von mechanischen Eingriffen, wie z. B. Abreibungen, Abklatschungen, Douchen und Uebergiessungen compensirt, welche vereint mit dem thermischen Reize von grossem Einflusse auf die vitalen Vorgänge sind. Häufig werden wir nicht in der Lage sein, bei gewissen hydropathischen Proceduren den Effect der Temperatur und jenen des mechanischen Reizes zu trennen; wir ziehen es desshalb vor, die Wirkungsweise beider Agentien gemeinsam zu besprechen und erst hieran einige Bemerkungen über die Massenwirkung des Wassers zu knüpfen. Endlich werden wir an dieser Stelle zweier rein thermotherapeutischer Proceduren, der heissen Luft- und Sandbäder, zu erwähnen haben, da sich die Wirkung derselben enge an jene heisser Wasserbäder anschliesst.

A. Die physiologische Wirkung der Temperatur des Wassers bei äusserer Anwendung.

Im Allgemeinen lässt sich der Satz aufstellen, dass die physiologische Wirkung des Wassers bei äusserer Anwendung um so deutlicher hervortritt, je grösser die Differenz zwischen der Temperatur des Wassers und jener des Körpers ist. Es empfiehlt sich desshalb, als Ausgangspunkt für unsere Untersuchungen zuerst den Einfluss zu betrachten, welchen Bäder auf den Organismus ausüben, deren Temperatur jener der Haut annähernd gleich ist. Wir nennen solche Bäder thermisch-indifferente.

Die physiologische Wirkung thermisch-indifferenter Bäder.

Wick[1]) hat in neuester Zeit auf Grundlage mühevoller, durch Monate fortgesetzter Untersuchungen den thermischen Indifferenzpunkt der Bäder an sich selbst mit 34,8—36,4° C. bestimmt und hiemit den Nachweis geführt, dass derselbe wahrscheinlich eine grössere Breite besitzt, als von früheren Forschern (Leichtenstern[2]), Riess[3]) u. A.) angenommen wurde, welche denselben mit 27—28° R. = 34—35° C. festsetzten. Kisch gibt die Indifferenzzone in seinem bekannten Buche (Grundriss der Balneotherapie 1883) ebenfalls mit 34—35° C. an, bezeichnet aber an anderer Stelle (Eulenburg's Real-Encyklopädie) Bäder von 35—37° C. als indifferent-warme, wobei er mit Recht auf die individuellen Verschiedenheiten hinweist und die Temperaturgrenze des indifferent-warmen Bades für die meisten Menschen mit 35° C. fixirt. Entschieden zu niedrig scheint mir v. Hoesslin[4]) die Indifferenzzone mit 30—32,5° C. anzugeben.

Thermisch-indifferente Bäder üben auf die Körpertemperatur und die Pulsfrequenz keinen merklichen Einfluss aus.

Wick[1]) beobachtete an sich selbst vor seinen Versuchen um die gewöhnliche Badestunde (10—11 Uhr Vormittags) eine Axillartemperatur von 36,5—36,9° C. und eine Pulsfrequenz von 64—72 in der Minute, während des Gebrauches indifferent-warmer Bäder eine

Axillartemperatur = 36,4—37° C. und eine Pulsfrequenz von 64—72. Alle gegentheiligen Angaben, wie jene von Krawkoff[5]), Jakimoff[6]), Goralewitsch[7]), Zawadski[8]), Orloff[9]), Ratschinski[10]) und Storoscheff[11]), welche nach thermisch-indifferenten Bädern bald eine geringe Steigerung, bald eine leichte Erniedrigung von Körpertemperatur und Puls fanden, beruhen entschieden darauf, dass die Wassertemperatur entweder über oder unter dem thermischen Indifferenzpunkte der Versuchsperson lag. Hoesslin[4]) hält es, allerdings mit Recht, für unwahrscheinlich, dass Wasser von irgend einer Temperatur ohne jede Reizwirkung auf das Nervensystem, mit der Körperoberfläche in Berührung gebracht, werden könne, weil bei der Verschiedenheit der Oberflächentemperatur immer eine Temperaturdifferenz zwischen einer Reihe von Hautstellen und dem Badewasser bestehen müsse, aber wir glauben trotzdem, dass sich für ein bestimmtes Individuum eine Badetemperatur finden lässt, bei welcher die Reizgrösse eine indifferente wird.

Die Form der Pulscurve weicht während eines Bades von 35° C. nur wenig vom Typus einer normalen ab (Wick)[1]), und auch der Blutdruck wird in keiner bestimmten Richtung beeinflusst.

Während Jakimoff[6]), Mrongowius[12]) und Milaewski[13]) nach einem lauen Wannenbade von 34—35° C. in einer Dauer von ¼ bis ½ Stunde ein unbeträchtliches Sinken des Blutdruckes beobachteten, sah Babaew-Babajan[14]) ein leichtes Ansteigen desselben. Draispul[15]) glaubt, dass die Wirkung solcher Wannenbäder nach den Tageszeiten eine verschiedene sei, und dass dieselben am Morgen den Blutdruck steigern, am Abend dagegen herabsetzen. Hegglin[16]) bemerkt hiezu mit Recht, dass die Wirkung des Bades auf den Blutdruck offenbar nicht nur von der Tageszeit, sondern auch von dem Alter des betreffenden Individuums abhänge, da Milaewski[13]) bei älteren Leuten ein viel länger andauerndes Sinken des Blutdruckes beobachtet habe als bei jüngeren.

Auf die Tiefe und Frequenz der Athemzüge übt das laue Bad keinen wesentlichen Einfluss aus, wie dies aus den Beobachtungen von Jakimoff[6]), Goralewitsch[7]) und Orloff[9]) hervorgeht.

Die Muskelkraft soll nach Jakimoff[6]), Mrongowius[12]) und Zawadski[8]) im lauen Bade etwas sinken. Die exacten Untersuchungen, welche von Maggiora und Vinay[17]) mit dem Ergographen von Mosso angestellt wurden, um die Wirkung verschiedener hydropathischer Proceduren auf die Muskelkraft festzustellen, indem sie ermittelten, wie oft die Beugemuskulatur des linken und rechten Mittelfingers ein Gewicht von 3 kg jede zweite Secunde bis zur höchsten Ermüdung zu heben im Stande sei, ergaben für ein Bad von 36,5° C. und 20 Minuten Dauer nur eine ganz unbedeutende Erhöhung der mechanischen Leistung, wie aus beifolgender Tabelle, welche wir der genannten Arbeit (Winternitz, Blätter für klinische Hydrotherapie 1892, Nr. 1) entnehmen, zu ersehen ist.

Tabelle IV.

Gewicht 3 kg. Rhythmus 2″. Willkürliche Muskelzusammenziehung.

Stunden	Arbeitsbedingungen	Linke Hand		Rechte Hand	
		Hubhöhe m	Summe der geleisteten Arbeit kgm	Hubhöhe m	Summe der geleisteten Arbeit kgm
9 Vm.	normal	1,690	5,070	—	—
	id.	—	—	1,763	5,289
11 h. 20 Vm.	nach dem temperirten Bad	1,798	5,394	—	—
	id.	—	—	1,812	5,436
2 h. 30 Nm.	normal	1,570	4,710	—	—
	id.	—	—	1,617	4,851
5 Nm.	nach dem temperirten Bad	1,703	5,109	—	—
	id.	—	—	1,803	5,409

Das indifferente Bad vermehrt oder vermindert sonach die mechanische Leistung nicht wesentlich, wie dies bei anderen thermischen Eingriffen der Fall ist (s. S. 73).

Entsprechend dem geringen Einflusse, welchen das laue Bad auf die Temperatur, den Puls, die Respiration und die Leistungsfähigkeit der Muskeln ausübt, erfahren auch die Stoffwechselvorgänge durch thermisch-indifferente Bäder nur unbedeutende Aenderungen.

Lehmann [18]) behauptete, dass jedes laue Bad die Diurese steigere, während Valentiner [19]), der ursprünglich diese Ansicht theilte, später auf Grundlage neuer Versuche, welche er bei einer Badetemperatur von 34,75° C. anstellte, keine Harnfluth beobachten konnte und in Folge dessen gegen Lehmann's Angaben Protest erhob. Wick [1]) fand eine kleine Steigerung der Harnstoffmengen, gibt aber selbst zu, dass dieselbe ebenso die Folge anderer Ernährung oder geänderter klimatischer Verhältnisse sein konnte. Dommer [20]), welcher an einem Hunde experimentirte, beobachtete nach einfachen Bädern von 34° C. = 27° R. keinen Einfluss auf den Stoffwechsel, und ebenso konnte Sigrist [21]) in zwei Fällen nach dem thermisch-indifferenten Bade keine Aenderung der Stickstoffassimilation finden. Keller [22]) sah nach Süsswasserbädern von 35° C. und 30 Minuten Dauer eine unbedeutende Abnahme der Phosphorsäure und eine erhebliche Verminderung der Chloride im Harn, eine Beobachtung, welcher wir noch später unsere Aufmerksamkeit schenken wollen. Sowohl Keller als auch Riess [3]) fanden, Ersterer nach einem halbstündigen Bade, Letzterer nach prolongirten lauen Bädern, ein Sinken der Harnmengen. Trotz der verminderten Diurese nahmen sowohl die gesunden als auch die kranken Versuchspersonen, welche Riess oft über 48 Stunden im Bade hielt, wesentlich (1—1½ kg) an Körpergewicht ab, und bei hydropischen Patienten verminderten sich die Oedeme sehr bedeutend. Diese Thatsache kann nur durch eine im Bade stattfindende vermehrte Wasserausscheidung durch die Haut erklärt werden und widerlegt vollkommen

alle bisherigen Anschauungen von der Unterdrückung der Wasserverdunstung im Bade.

Um das Fortbestehen der Flüssigkeitsausscheidung auf der Körperoberfläche während des Bades noch schärfer zu beweisen, hat Riess in der Voraussetzung, dass das im Bade gelieferte Hautexcret dem gewöhnlichen Schweisse gleiche und einen beträchtlichen Kochsalzgehalt haben müsse, in drei Fällen Chlorbestimmungen des Badewassers gemacht. Es wurde dies mit allen Cautelen ausgeführt, jedes Zugiessen von Wasser während der Badezeit vermieden, die Temperatur durch Erhitzen kleiner Portionen des alten Badewassers gleich gehalten, das Verdunstungswasser am Schlusse der Badeperiode durch destillirtes Wasser ersetzt, endlich gleiche Mengen des Badewassers vor und nach dem Bade nach Eindampfen mit Silbernitratlösung titrirt. Bei allen drei Versuchspersonen, von denen zwei 48 Stunden, eine 24 Stunden im Bade zubrachten, wurden positive Resultate gewonnen, indem bei einem Falle 2,5 g, in dem anderen 21,4 g und in dem letzten 1,34 g Kochsalz gefunden wurden, was, auf normalen Schweiss (mit ungefähr 2 pro mille Kochsalz nach Favre) berechnet, im ersten Falle etwa $1\frac{1}{2}$ kg, im zweiten ca. $10\frac{1}{2}$ kg, im dritten 671 g entsprechen würde. Diese interessante Beobachtung steht übrigens nicht ganz vereinzelt da, denn Willemin[23]) hatte schon viel früher nach zwei Bädern mit destillirtem Wasser 0,99 ClNa in denselben gefunden und hieraus geschlossen, dass die Exhalation im Bade in hohem Masse fortbestehe. Mit diesem von Willemin und Riess gewonnenen Resultate dürfte auch die früher erwähnte Beobachtung Keller's[22]), dass die Chlorausscheidung im Harne während des thermisch-indifferenten Bades abnehme, im Zusammenhang stehen.

Die von Riess beobachtete Körpergewichtsabnahme im Bade ist auch noch in anderer Beziehung von Interesse, weil, trotzdem Séguin[24]), Tearson und Currie[25]) schon im Jahre 1792 zu demselben Resultate wie Riess[3]) gelangt waren, dennoch durch ein halbes Jahrhundert der Streit nicht entschieden werden konnte, ob durch die Haut im Bade Wasser absorbirt werde und gerade Körpergewichtswägungen als Beweis für die Aufsaugung herangezogen wurden.

Fassen wir das Resultat aller bisher angeführten Untersuchungen zusammen, so ergibt sich, dass das thermisch-indifferente Bad keinerlei Reiz ausübt und in Folge dessen weder die Körpertemperatur, den Puls und den Blutdruck, noch die Respiration, die Muskelkraft oder den Stoffwechsel wesentlich alterirt. Die geringen Abweichungen von dieser Regel, welche von den einzelnen Beobachtern angegeben wurden, beruhen offenbar auf individuellen Verschiedenheiten der Versuchspersonen (Karner[26]) und Renz)[27]) und möglicher Weise auch auf der Massenwirkung des Wassers.

Dennoch ist das thermisch-indifferente Bad nicht wirkungslos, denn es hält eine Reihe von Reizen, welche den Körper bei dem gewöhnlichen Aufenthalte in der Luft treffen, ab und wirkt in diesem Sinne beruhigend auf das Centralnervensystem.

Wir stimmen Riess[3]) vollkommen bei, wenn er die erfahrungsmässig beruhigende Wirkung derartiger Bäder von einer Regulirung

der peripheren Reize ableitet und alle früheren Hypothesen von der Quellung und Imbibition der Nervenendigungen in der Haut (Heymann[28]) und Krebs) als überflüssig erklärt. Wir wissen allerdings, dass Wasserentziehung als Nervenreiz wirkt, und könnten daher umgekehrt unter der Annahme einer Imbibition der Nervenenden an einen beruhigenden Einfluss der Wasseraufnahme denken, wenn wir aber berücksichtigen, dass jede noch so geringe Erhöhung oder Herabminderung der Badetemperatur schon als Reiz wirkt und somit den beruhigenden Einfluss der Quellung der Nervenenden überwiegt, so können wir letzterer keinen grossen Werth beilegen. Kisch nähert sich ebenfalls unserer Ansicht und hält die relativ schwache Intensität thermischer Reize und die Gleichmässigkeit ihrer Einwirkung für die hauptsächlichste Ursache der beruhigenden Wirkung auf das Nervensystem. Hoesslin[4]) glaubt hingegen, dass wir der Theorie von der reizabhaltenden Wirkung lauer Bäder nicht bedürfen, und verweist auf die Ansicht Leichtenstern's[2]), wonach die durch den Wärmereiz erregten Hautnerven hemmend auf den im Rückenmark ablaufenden Reflexvorgang einwirken, eine Hypothese, welche uns auf das indifferent-warme Bad nicht anwendbar scheint.

Die physiologische Wirkung von Temperaturen, welche unter oder über dem thermischen Indifferenzpunkte liegen.

Alle Temperaturen, welche unter oder über dem thermischen Indifferenzpunkte liegen, und ebenso alle mechanischen Eingriffe, deren sich die Hydrotherapie bedient, wirken als Reize und üben einen bestimmten Einfluss sowohl auf das Nervensystem, den Tonus der Gefässe, die Herzarbeit und die Blutvertheilung, als auch auf die Körpertemperatur, die Muskelkraft, die Respiration, die Secretionen und den Stoffwechsel aus.

Die Wirkungsgrösse des applicirten Reizes ist, abgesehen von seiner Intensität und der Empfänglichkeit des Individuums, abhängig von der betroffenen Hautstelle und deren Ausdehnung, von dem mehr minder plötzlichen Eintreten und der Dauer des Reizes und endlich von dem raschen Wechsel von Kälte und Wärme.

1. Die physiologische Wirkung differenter Temperaturen auf die sensiblen Nerven.

Die Endorgane der sensiblen Nerven in der Haut vermitteln uns Raum-, Druck- und Temperaturempfindungen, und zwar bestehen nach den Untersuchungen von Blix[29]) und Goldscheider[30]) verschiedene Hautsinnesnerven für die Wärme, für die Kälte und für die Druckempfindung. Diese Behauptung findet eine Stütze in den Experimenten von Herzen[31]) über die Spaltung des Temperatursinnes in zwei gesonderte Sinne, sowie in der von Horwath[32]) und Richet gefundenen Thatsache, dass Kälte zu vollständiger Anästhesie bei gleichzeitig erhaltenem Tastgefühle führen kann.

Excessiv niedere oder excessiv hohe Temperaturen werden nicht mehr als warm und kalt percipirt, sondern als Schmerz empfunden und führen schliesslich nach vorausgehender Anästhesirung der Hautnerven zur Aufhebung der vitalen Eigenschaften der Gewebe, zur Zerstörung. Donath[33]) hat mit besonderen Instrumenten, dem Kälteschmerzmesser (Karyalgimeter) und dem Wärmeschmerzmesser (Thermalgimeter), die Grenzen des Temperatursinnes festgestellt und dieselben entsprechend unseren früheren Bemerkungen über die individuellen Verschiedenheiten des thermischen Indifferenzpunktes bei einzelnen Personen differirend gefunden. Die Empfindung des Kälteschmerzes liegt bei Gesunden zwischen — 11,4° C. und + 2,8° C., jene des Wärmeschmerzes zwischen 36,2° C. und 52,6° C., wobei natürlich die Sensibilität nicht für alle Hautstellen dieselbe ist. Nach Richardson[34]) ist die Reizempfänglichkeit der Haut am grössten bei einer Temperatur von 35,5° C., während bei — 8,8° C. bereits vollkommene Anästhesie eintritt, doch ist dies nur bei längerer Kälteeinwirkung der Fall, denn Winternitz[35]) hat in Uebereinstimmung mit den älteren Untersuchungen von Waller[36]), Rosenthal[37]) und Beck[38]) nachgewiesen, dass eine flüchtige Kälteapplication den Raumsinn erhöht, und dass erst eine längere Anwendung der Kälte zu einer allmäligen Abstumpfung des Druck- und Tastgefühles führt, welche schliesslich die Perception von schmerzerregenden Einflüssen völlig aufhebt. Nach Helmholtz[39]) kann die normale Leitungsgeschwindigkeit im Nerven, welche 72 m in der Secunde beträgt, durch Kälteeinwirkung um das Zehnfache sinken.

Eine kurzdauernde Wärmeapplication erhöht nach Winternitz den Raumsinn, und Stolnikow[40]) fand bei gesunden Menschen nach warmen Bädern (31—33° R. = 39—41° C.) von 10 bis 20 Minuten Dauer den Tastsinn verfeinert und nach kalten Bädern (16—19° R. = 20—24° C.) abgestumpft; dagegen soll der Temperatursinn durch kalte Bäder erhöht und durch warme Bäder vermindert werden, eine Behauptung, welche zwar mit den Angaben Tarchanoff's[41]), dass Thiere energischer reagiren bei dem Uebergang von einem warmen Medium in ein kälteres, als im umgekehrten Falle, nicht im Einklange steht, aber durch die neuesten Mittheilungen von Baelz[42]), dass die Japaner nach dem Gebrauche heisser Bäder im Winter nackt auf die Strasse laufen, ohne die Kälte zu spüren, bestätigt wird. Ausserdem spricht der wohlthätige Einfluss warmer Bäder bei Pruritus für eine Verringerung der Hautsensibilität, obwohl Leichtenstern[2]) von kalten Bädern bisweilen eine noch günstigere Wirkung bei diesem lästigen Leiden gesehen haben will.

Die elektrocutane Sensibilität der Haut erleidet nach den Untersuchungen von Eulenburg[43]) und Lombroso durch Kälteeinwirkung keine Veränderung, während Grödel[44]) nach kalten (18° R. = 22,5° C.) Süsswasserbädern eine Herabsetzung, nach warmen (32° R. = 40° C.) eine Steigerung der Empfindlichkeit der Haut für den faradischen Strom beobachtete. Dampfbäder erhöhen nach Kostürin[45]) die tactile und elektrocutane Empfindlichkeit, und ebenso sahen Stellmachowitsch[46]) und Tscherniavsky[47]) nach Einpackungen eine Zunahme der elektrocutanen Sensibilität.

Temperaturen, welche allmälig erhöht oder erniedrigt

werden, üben einen viel geringeren Reiz aus als die plötzliche Einwirkung von Kälte oder Wärme auf die Haut, da auch die sensiblen Nerven nach Heinzmann's [48]) Untersuchungen dem Dubois'schen Gesetze unterliegen und nur dann erregt werden, wenn die Molecularveränderung in denselben mit einer gewissen Geschwindigkeit vor sich geht. Dagegen setzen öftere, rasch wechselnde Temperaturreize, wie sie bei der schottischen Douche in Anwendung kommen, den Temperatursinn und den Tastsinn herab (Goroschko) [49]).

Von besonderem Interesse sind auch die von Rumpf [50]), Schiff [51]) und Friedmann [52]) beobachteten Erscheinungen des Transfert nach thermischen Reizen. Friedmann konnte nach Application eines Kältereizes auf eine bestimmte Hautstelle einer Körperseite eine Abschwächung der Tastempfindlichkeit nachweisen, während er an der entsprechenden Körperstelle der anderen Seite die Sensibilität erhöht fand. Dieser merkwürdigen Thatsache reiht sich die nicht minder werthvolle Entdeckung von Urbantschitsch [53]) an, dass die in einem Sinnesgebiete gesetzten Erregungen in anderen Sinnesnervengebieten Innervationsveränderungen hervorrufen. So konnte auch Winternitz [35]) feststellen, dass Presbyotische durch thermische und mechanische Reizungen der Hautnerven eine Steigerung ihres Accommodationsvermögens erfuhren.

Schliesslich sei hier erwähnt, dass wir durch thermische Reize, abgesehen von ihrem Einflusse auf die Innervation der Blutgefässe, eine allgemeine Steigerung der Nervenerregbarkeit (Dynamogenie) oder bei shokartiger Einwirkung eine depressive dynamische Wirkung hervorbringen können (François Franck) [54]). So sehen wir bei Ohnmachtsanfällen, trotz des Darniederliegens der circulatorischen Reactionen, dass flüchtige Hautreize erregend auf die nervösen Centren einwirken, während andererseits ein zu heftiger thermischer oder mechanischer Eingriff als Shok wirkt und eine vom Centrum ausgehende allgemeine Depression zur Folge haben kann.

So wichtig für uns die Thatsache ist, dass wir die Nervencentren durch thermische und mechanische Eingriffe auch dann noch beeinflussen können, wenn die Erregbarkeit der Vasomotoren tief gesunken ist, so liegt doch der Schwerpunkt der gesammten Hydrotherapie in der circulatorischen Reaction, welche durch die directe oder reflectorische Erregung der Gefässnerven hervorgerufen wird.

2. Die physiologische Wirkung differenter Temperaturen auf die vasomotorischen Nerven und den Tonus der Blutgefässe.

Durch die bahnbrechenden Arbeiten von Schiff [55]) und Claude Bernard [56]) wissen wir, dass es zwei Arten von Gefässnerven gibt, gefässverengernde (Vasoconstrictoren) und gefässerweiternde (Vasodilatatoren). Alle vasomotorischen Nerven entspringen aus dem verlängerten Marke (Landois) [57]), doch müssen wir annehmen, dass der Tonus der Blutgefässe nicht nur vom Centralnervensystem aus, sondern

auch durch periphere, in der Nähe der Gefässe liegende Centren erhalten wird (Goltz)[58]. Die Vasodilatatoren müssen, nachdem wir keine Muskeln kennen, deren Zusammenziehung eine Erweiterung der Gefässe bewirken könnte, als Hemmungsnerven betrachtet werden.

Der Einfluss, welchen die mechanische oder thermische Reizung der Gefässnerven ausübt, lässt sich besonders deutlich an der Haut verfolgen, und haben die betreffenden Experimente namentlich zwei für die Hydrotherapie wichtige Thatsachen ergeben:

1. Dass bei einer gleichzeitigen und gleich starken Reizung beider Nervengattungen zunächst die Vasoconstrictoren erregt werden, dass aber in der Folge eine starke Gefässerweiterung auftritt, 2. dass das Maximum der Wirkung bei Reizung der Vasoconstrictoren schnell, bei Reizung der Vasodilatatoren hingegen langsam erfolgt, dass aber die Nachwirkung in letzterem Falle viel länger andauert (v. Frey)[59].

Noch bedeutungsvoller für die Hydrotherapie ist es, dass die Gefässnerven nicht nur direkt, sondern auch reflectorisch von den verschiedensten sensiblen Nerven aus beeinflusst werden können. Die Wirkung erstreckt sich zumeist auf das Gefässgebiet, welches dem erregten centripetalleitenden Nerven entspricht (Marey)[60], doch kann sich der Reflex auch auf den entsprechenden Theil der anderen Körperhälfte fortpflanzen, oder es können selbst die Vasomotoren in entfernten Organen reflectorisch erregt werden.

Im Grossen und Ganzen lassen sich aus den von verschiedenen Forschern angestellten Versuchen über die reflectorische Erregbarkeit der Vasomotoren folgende Schlüsse ziehen:

1. Starke Hautreize bewirken eine Erweiterung, schwache eine Verengerung der Gefässe; dabei dauern die Veränderungen, welche durch einen länger wirkenden Hautreiz hervorgerufen werden, auch nach Aufhören des Reizes durch einige Zeit an. Die nach einem stärkeren Hautreiz eintretende Erschlaffung der Gefässe erreicht oft während des Reizes, mitunter aber erst nach Vollendung desselben ihr Maximum, dagegen macht die excitirende Wirkung schwacher Hautreize, wenn dieselbe auch nach Aufhören des Reizes noch längere Zeit andauert, endlich doch einer geringen Gefässerschlaffung Platz (Naumann)[61].

2. Der Reflex kann sich auf den entsprechenden Theil der anderen Körperhälfte erstrecken. So beobachteten Brown-Séquard und Tholozan[62], dass sich die Gefässe einer Hand contrahirten, wenn sie die andere Hand in kaltes Wasser tauchten.

3. Durch Reizung verschiedener Hautpartien oder Nervenstämme können die Blutgefässe in entfernten Organen reflectorisch erregt werden. Nothnagel[63] sah bei Reizung verschiedener Hautstellen eine Verengerung der Piagefässe eintreten, während z. B. Lovén[64] bei Reizung des Nervus brachialis eine Gefässerweiterung im Ohre beobachtete.

4. Werden die vom Splanchnicus innervirten Gefässgebiete durch Erregung der verschiedensten sensiblen Nerven äusserst leicht verengert, doch kann auch Er-

weiterung der Gefässe auf diesem Wege hervorgerufen werden.

5. Die Gefässe der Skeletmuskeln scheinen sich bei einer sensiblen Reizung in der Regel zu erweitern.

Ich habe diese wichtigsten Forschungsergebnisse über die directe und reflectorische Erregbarkeit der Gefässnerven auf verschiedene Reize (thermische, mechanische, elektrische und chemische) zum grössten Theile dem Lehrbuche der Physiologie des Kreislaufs von Tigerstedt[65]) entnommen und hier angeführt, weil ihre Kenntniss zum Verständnisse der Wirkungen thermischer und mechanischer Eingriffe, deren sich die Hydrotherapie bedient, dringend nöthig ist.

Zunächst gebührt Winternitz und nach ihm seinen Schülern die Anerkennung, den Einfluss hydropathischer Proceduren auf die Gefässinnervation studirt zu haben, und wenn sie auch bei der Erklärung der Erscheinungen häufig zur Hypothese Zuflucht nehmen mussten, so bleibt doch ihr Verdienst, der Hydrotherapie eine physiologische Grundlage gegeben zu haben, ungeschmälert, und werden wir uns in der folgenden Darstellung zumeist auf ihre Untersuchungsresultate beziehen müssen, wobei wir uns aber bemühen werden, den Hypothesen möglichst ferne zu bleiben.

Lassen wir auf eine Hautstelle einen flüchtigen Kältereiz einwirken, so bemerken wir zunächst ein kurz dauerndes Erblassen der Haut, welches von einer länger andauernden Röthung gefolgt ist. Der Kältereiz hat eine Contraction der glatten Muskelfasern der Blutgefässe und der Haut ausgelöst, wie dies von Gilbert d'Hercourt[66]), Sartorius und Röhrig[68]) an Fledermausflügeln, an der Schwimmhaut des Frosches und auch am Mesenterium warmblütiger Thiere unter dem Mikroskope beobachtet wurde. Die Arterien, Capillaren und Venen verengern sich, die Haut wird anämisch und zeigt das bekannte Bild der Cutis anserina; kurz darauf folgt eine wahrscheinlich auf Erregung der Vasodilatatoren beruhende Erweiterung der Blutgefässe, eine active Congestion ohne Verlust des Tonus.

Bei länger dauernder Einwirkung der Kälte auf die Haut röthet sich die Applicationsstelle immer mehr und mehr, die Blutbewegung wird verlangsamt, die Venen werden überfüllt, die Haut wird bläulich, und es kommt zur Stase. Es tritt eine wahrscheinlich auf Ueberreizung und Lähmung der Vasoconstrictoren beruhende passive Congestion mit Verlust des Tonus der Gefässe ein. Die Arterien erweitern sich zuerst ad maximum, während die Venen, welche auf jeden Reiz langsamer antworten (Hastings und Schwann)[69]), noch contrahirt sind. Die Folge hievon ist eine reichliche Transfusion von Flüssigkeit aus dem Blute in die Gewebe, eine hiedurch behinderte Circulation in den Capillaren und consecutive Stase.

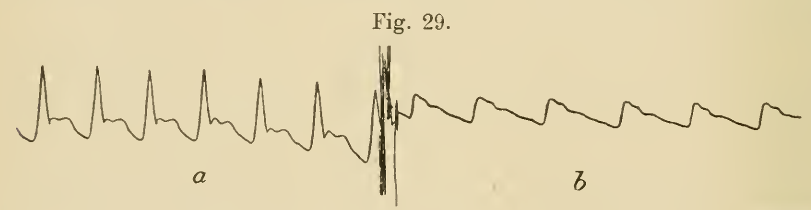
Hohe Temperaturen rufen ebenso wie niedere eine primäre, aber kurz dauernde Gefässverengerung an der Applicationsstelle hervor, doch folgt sehr rasch Erschlaffung und Herabsetzung des Gefässtonus. Dieser Zustand kann nach intensiver Wärmeanwendung stundenlang andauern und so bedeutend sein, dass auch ein intensiver Kältereiz keine Gefässcontraction auszulösen vermag (Winternitz, Leichtenstern[2]), Baelz)[42]).

Diese Beobachtungen finden eine Bestätigung in den Experimenten Lewaschew's[70]), welcher an abgetrennten, künstlich durchströmten Extremitäten von Hunden den Nachweis lieferte, dass Kälte die Gefässe verengert, Wärme erweitert, und zwar proportional der Reizgrösse. Sehr niedere und sehr hohe Temperaturen rufen nach sehr kurz dauernder Verengerung eine starke Erweiterung hervor, welche bei excessiver Temperaturwirkung zur Lähmung führt. Zugleich liefern die Versuche Lewaschew's einen Beweis für den Einfluss der Wärme und Kälte auf die peripheren vasomotorischen Centren.

Von vielleicht noch grösserer Bedeutung für die Hydrotherapie, als die eben geschilderten Vorgänge, ist die von Winternitz[35]) experimentell festgestellte Thatsache, dass wir durch thermische Reize auch den Tonus tiefer liegender Gefässe beeinflussen können. Hier erfolgt aber die Reizwirkung langsamer, dauert länger an und führt nicht leicht zu einem Ueberreiz.

Die folgenden Pulscurven, welche wir der „Hydrotherapie“ von Winternitz mit gütiger Erlaubniss des Verfassers entnehmen, werden das Gesagte am besten demonstriren.

Fig. 29.



Curve der Arteria radialis a vor, b nach der Application eines Eiswasserumschlages auf Ober- und Vorderarm.

Auf den Kältereiz hat sich das zuführende Gefäss verengt, die durchtretende Blutmenge ist kleiner geworden, der Tonus der peripheren Gefässe wurde gesteigert.

Ein fleissiges Wechseln des kalten Umschlages bringt das Gefäss abermals und zu noch stärkerer Contraction. Dieselben Aenderungen

Fig. 30.

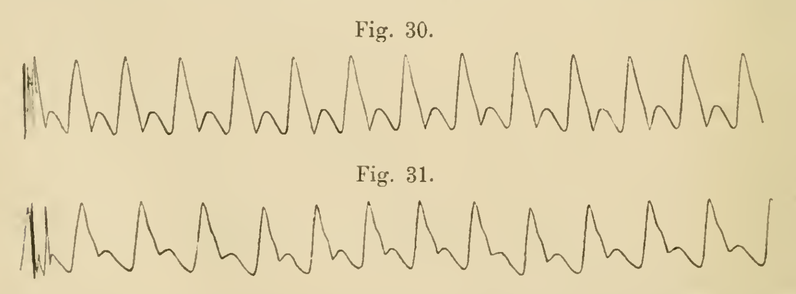


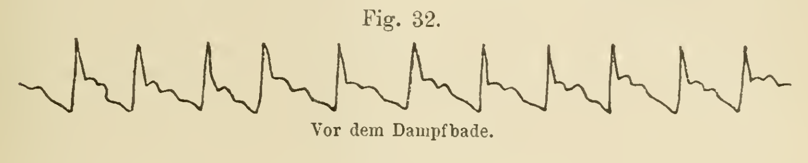
Fig. 31.

in der Gefässspannung können wir durch thermische Reizung peripherer sensibler Hautnerven hervorrufen; wir sind aber auch in der Lage, durch ausgedehntere thermische und mechanische Reize die Spannung im ganzen Aortensystem zu beeinflussen, wie dies ebenfalls aus Experimenten hervorgeht, welche Winternitz ausgeführt hat. So zeigt Fig. 30 die Pulscurve eines Typhuskranken vor und Fig. 31 nach dem kalten Bade.

Die Vergleichung der beiden Curven lässt sofort ersehen, dass das kalte Bad die dikrote Welle verkleinert und eine höhere Spannung des Gefässrohres erzeugt hat.

Umgekehrt wird durch heisse Bäder der Gefässtonus bedeutend herabgesetzt, wie dies aus Curve 32 und 33 hervorgeht.

Fig. 32.



Vor dem Dampfbade.

Fig. 33.

Während des Dampfbades.

Sowohl nach dem kalten wie nach dem warmen Bade ist die Haut geröthet, während aber im ersteren Falle eine active Congestion bei erhaltenem Tonus der Gefässwand besteht, ist im zweiten Falle die Wandspannung der Arterie vermindert (Kisch[71]), Baelz[42]) u. A.). Diese physiologischen Wirkungen des Bades auf die Füllung der Gefässe dürfen jedoch nicht ausschliesslich durch den Einfluss des thermischen Reizes auf den Gefässtonus erklärt werden, da hier auch die reflectorische Erregung der Herznerven, sowie die directe Wirkung von Wärme und Kälte auf das Herz in Betracht gezogen werden muss.

3. Die physiologische Wirkung differenter Temperaturen auf das Herz.

Obwohl aus den Untersuchungen von Ludwig und Thiry[72]) hervorgeht, dass der Blutdruck vorwiegend von der Gefässcontraction abhängig ist und Reizungen des Halsmarkes auch nach Zerstörung sämmtlicher Herznerven noch ein maximales Steigen des Aortendruckes hervorrufen, so dürfen wir doch nicht vergessen, dass die Aenderungen im Tonus der Gefässe, welche wir durch thermische Eingriffe hervorbringen, für das Herz nicht gleichgiltig sein können. Erweitern sich die Gefässe nach starken Hautreizen, und werden hiedurch die Widerstände sehr herabgesetzt, so sinkt die Herzkraft und mit ihr der Blutdruck; dagegen rufen schwache Hautreize eine Gefässverengerung, Erhöhung der Widerstände und kräftigere Herzcontractionen hervor (Naumann)[61]).

Mit der Aenderung der Widerstände und des Blutdruckes ändert sich auch die Schlagfolge des Herzens. Marey[73]) sah die Pulsfrequenz bei Drucksteigerung sinken, bei Druckverminderung steigen, und nach Röhrig gehen Abnahme der Herzkraft mit zunehmender Frequenz der Contractionen, dagegen Erhöhung der Energie des Herzens mit Pulsverlangsamung Hand in Hand. Diesen Angaben entsprechend können wir den Satz aufstellen: Dass Kälteanwendung

unter gleichzeitiger Steigerung der Gefässspannung die Schlagfolge des Herzens verlangsamt, Wärmeapplication hingegen die Gefässe erschlafft und die Pulsfrequenz erhöht. Allerdings müssen wir hiebei die Primärwirkung und ihre Folgeerscheinungen trennen, denn Winternitz[35]) hat nachgewiesen, dass locale Kälteapplication auf Nacken- und Brustwirbelsäule zunächst eine rasch vorübergehende Erhöhung der Pulsfrequenz, welche bald von einer Verlangsamung gefolgt ist, dagegen hohe Temperaturen primär eine Erniedrigung der Schlagfolge des Herzens mit consecutiver Steigerung bewirken. Auch Röhrig[68]) sah bei Kaninchen nach starker Abkühlung der Ohren anfänglich die Pulszahl steigen, doch folgte bald eine Verlangsamung der Herzaction. Ebenso vermehrte auch Wärmeapplication zunächst die Herzcontractionen und führte consecutiv zu einem Sinken derselben. Wahrscheinlich beruht die Primärwirkung auf einer reflectorischen Erregung der Herznerven und erfolgt nicht stets im selben Sinne, denn wir wissen, dass die centrifugalen Herznerven, sowohl die verlangsamenden als die beschleunigenden, von so gut wie allen möglichen centripetalen Nerven reflectorisch beeinflusst werden (Tigerstedt)[65]).

Am deutlichsten treten die Wirkungen auf die Pulsfrequenz bei kalten und warmen Bädern hervor, wobei allerdings auch der directe Einfluss verschiedener Temperaturen auf das Herz zur Geltung kommt. Wick[1]) fand, dass nach Bädern unter dem Indifferenzpunkte der Puls durch 3—4 Stunden verlangsamt war; dagegen erhöhten warme und heisse Bäder (39—41 ° C.) die Herzaction auf die Dauer von 3 Stunden. Während aber in letzterem Falle der Puls nach diesem Zeitraume zur Norm zurückkehrte oder sogar etwas unter dieselbe sank, blieb die Frequenz nach dem kalten Bade den ganzen Tag um einen Schlag vermehrt.

Auch Speck[74]) fand in Uebereinstimmung mit einer grossen Zahl anderer Forscher bei Anwendung kalter Bäder stets ein Sinken der Pulsfrequenz, und ebenso vermindern nach Pospischil[75]) kalte Waschungen die Schlagfolge des Herzens. Dagegen beobachteten Baelz[42]), Topp[76]) und Bornstein[77]) nach heissen Wasserbädern eine Steigerung der Pulsschläge bis 120 und mehr in der Minute; dieselbe Wirkung rufen Dampfbäder hervor (Frey und Heiligenthal[78]), Kostürin)[45]). Analog dem Einflusse, welchen das Vollbad auf die Schlagfolge des Herzens ausübt, ergaben die Untersuchungen von Schweinburg und Pollak[79]) nach kalten Sitzbädern eine Erhöhung des Blutdruckes und gleichzeitige Abnahme der Pulsfrequenz, nach heissen Sitzbädern ein Sinken des Blutdruckes mit Zunahme der Herzaction.

Kaltwasserproceduren, bei welchen zu dem thermischen noch ein mechanischer Reiz hinzutritt, wie dies bei Abreibungen, Uebergiessungen und Douchen der Fall ist, geben zwar etwas weniger constante Resultate, doch stimmen auch hier die meisten Beobachter darin überein, dass Kälte die Pulsfrequenz verlangsamt, Wärme steigert. Gritzay[80]), welcher die Wirkung trockener und nasser Abreibungen von 15—16 ° C. studirte, sah nach beiden stets eine Abnahme der Herzschläge, doch wirkte die nasse Abreibung energischer als die trockene. Auch Uebergiessungen mit Wasser von 16 ° C. und 22,5 ° C. hatten nach Blago-

wetschensky's[81]) Untersuchungen in 83 Fällen fast stets eine Herabminderung der Pulszahl zur Folge, da nur 7 Mal eine kurz dauernde Beschleunigung constatirt werden konnte. Kalte Douchen verlangsamen nach den übereinstimmenden Angaben von Fleury[82]), Mogiliansky[83]), Wyschegorodsky[84]), Statzkewitsch[85]) u. A. die Schlagfolge des Herzens, während indifferent warme Douchen den Puls um 2—4 Schläge, heisse um 14—37 Schläge in der Minute beschleunigten (Gopadze und Wazadze)[86]). Selbstverständlich spielt bei den Douchen der jeweilig angewendete Druck und die Applicationsart eine grosse Rolle; so fanden Bence Jones und Dickinson[87]), dass eine kräftige Douche den Puls bei einer enormen Frequenzverminderung schwach und unregelmässig machen könne, während eine schwache Douche von 23 bis 43 ° C. bei gesunden Personen keine Pulsveränderung hervorbrachte. Schottische Douchen scheinen nach den Angaben von Berblinger[88]), Goroschko[49]), Wazadze und Gopadze den Puls zu verlangsamen.

Ob es möglich ist, durch Verminderung oder Erhöhung der Bluttemperatur im kalten oder heissen Bade unmittelbar auf die Herzganglien einzuwirken, scheint mir sehr zweifelhaft, dagegen gelingt es mit thermischen Reizen, welche wir in die Herzgegend appliciren, direct die Schlagfolge und die Energie des Herzens durch Reizung des Sympathicus, des Vagus und der in den Herzwandungen eingelagerten Centren zu beeinflussen.

Kälteapplication in die Herzgegend entweder in Form von kalten Compressen und Eisbeuteln oder noch besser mittelst des Winternitz-schen Schlauches oder Leiter'schen Wärmeregulators vermindert unter gleichzeitiger Erhöhung des Blutdruckes (Silva)[89]) die Pulsfrequenz. Namentlich zeigen die schönen physiologischen Untersuchungen von Pospischil[75]), dass der Herzschlauch nicht nur während seiner Application die Zahl der Pulsschläge herabsetzt, sondern dass diese Frequenzverminderung auch nach Entfernung des Kältereizes unter gleichzeitiger Erhöhung der Ascensionslinie anhält. Auch durch Wärmeapplication wird nach den Beobachtungen Schott's[90]) und Heitler's[91]) der Herzmuskel gekräftigt, und handelt es sich hiebei nach Schott's Ansicht nicht um einen einfachen Hautreiz, sondern um ein Eindringen der höheren Temperatur in die Tiefe.

4. Die physiologische Wirkung differenter Temperaturen auf den Blutdruck und die Blutvertheilung.

Veränderungen im Tonus der Gefässe, sowie in der Energie und Schlagfolge des Herzens müssen unbedingt auch Aenderungen des Blutdruckes und der Blutvertheilung nach sich ziehen, und zwar müssen wir theoretisch die Schlussfolgerung ziehen, dass alle jene thermischen oder mechanischen Reize, welche eine Verengerung der Blutgefässe und Steigerung der Herzarbeit bewirken, den Blutdruck erhöhen, während umgekehrt alle die Gefässwand erschlaffenden und den Tonus des Herzmuskels schwächenden Proceduren den Blutdruck vermindern müssen. Thatsächlich findet diese theoretische Voraussetzung in zahlreichen Experimenten ihre Bestätigung, doch haben Kälte und Wärme nur dann einen bedeutenderen Einfluss auf den Blutdruck, wenn die

von dem thermischen Reize getroffene Hautstelle nicht zu beschränkt ist. Heidenhain und Grützner [92]), welche Versuche an Kaninchen anstellten, fanden, dass heftige locale Hautreize oft ohne jeden Einfluss auf den Blutdruck blieben, während eine äusserst leichte Reizung eines grösseren Hautbezirkes häufig eine maximale Steigerung des Blutdruckes hervorrief. Diese Thatsache ist für uns von besonderer Wichtigkeit, weil wir speciell in den Bädern ein Mittel besitzen, um ausgedehnte Hautreize in Anwendung zu bringen.

Im Allgemeinen können wir den Satz aufstellen, dass kalte Bäder den Blutdruck steigern, warme herabsetzen.

Winternitz constatirte in einer grossen Zahl von Fällen, dass die verschiedensten kalten Proceduren den Blutdruck mehr weniger mächtig erhöhten, während unter dem Einflusse eines Dampfbades von 50° der Gefässtonus wesentlich herabgesetzt wurde. Auch die meisten anderen Forscher, welche die Wirkung verschieden temperirter Bäder auf den Blutdruck zum Gegenstande ihrer Untersuchungen machten, kamen zu demselben Resultate. So sahen Gritzay [80]) nach Abreibungen (15—16° C.) und Blagowetschensky [81]) nach kalten Uebergiessungen (16° und 22,5° C.) den Blutdruck steigen, während Frey und Heiligenthal [78]) im Beginne eines Dampfbades zwar eine kurz dauernde Erhöhung, aber dann ein Fallen des Blutdruckes constatirten. Auch nach localen Dampfbädern konnte Herz [93]) ein Sinken des Blutdruckes beobachten. Colombo [94]) fand nach kalten Bädern ein Steigen und nach warmen Bädern und Dampfbädern ein Sinken des Blutdruckes; die Blutdruckverminderung nach sehr warmen, prolongirten Bädern kann soweit gehen, dass eine Ohnmacht eintritt, und beobachtete der genannte Autor in einem Falle ein Sinken des Blutdruckes bis 30 mm. Bei einem kalten Bade in einem See stieg nach Oertel's [95]) Angaben der Blutdruck eines Mannes bei einer Anfangshöhe von 125 mm Hg. bis auf 141 und betrug 3½ Stunden nachher noch 132 mm Quecksilber. Schweinburg und Pollak [79]) fanden bei ihren Versuchen, dass kalte Sitzbäder (8—10°) den Blutdruck beträchtlich steigerten, warme dagegen (32—36°) wesentlich herabsetzten. Kalte Einpackungen in nasse Leintücher ohne Einwickelung in Wolldecken bei einer Wassertemperatur von 4—11° C. erhöhen nach Stellmachowitsch [46]) den Blutdruck in den ersten 5 Minuten im Maximum um 12 mm, im Minimum um 7 mm; hierauf sinkt der Blutdruck, ist aber ½ Stunde nach Beendigung der Einpackung meist höher als vor Beginn derselben.

Aus den bisher aufgeführten Versuchen können wir nicht nur ersehen, dass Kälte den Blutdruck steigert und Wärme erniedrigt, sondern wir können auch eine weitere, besonders von Winternitz betonte wichtige Thatsache ableiten, dass kalte Bäder auch nach dem Aufhören des Kältereizes, also zur Zeit, wo bereits eine Erweiterung der Blutgefässe besteht, noch eine Erhöhung des Blutdruckes zur Folge haben, während heisse Bäder bei gleichzeitiger Gefässdilatation ein constantes Sinken des Blutdruckes bewirken. Der Grund für diese Erscheinung liegt darin, dass in dem ersteren Falle die Erweiterung der Gefässe wahrscheinlich ein activer, auf Reizung der Hemmungsnerven beruhender Vorgang ist, wobei der Tonus der Arterien nicht verloren geht und den erweiterten Gefässen in Folge des verminderten Widerstandes bei

gleichzeitiger Steigerung der Herzarbeit eine grössere Blutmenge zuströmt, während in dem zweiten Falle eine Lähmung der Vasoconstrictoren, eine bedeutende Herabsetzung der Widerstände mit Abnahme der Druckkraft des Herzens eintritt. Einen weiteren Beleg für diese Auffassung finden wir in der Thatsache, dass auch kalte Proceduren, wenn sie mit sehr heftigen Hautreizen verbunden sind, ein Sinken des Blutdruckes hervorrufen können, sobald durch Ueberreiz eine Lähmung der Gefässe und Verminderung der Herzkraft eintritt. Winternitz[35]) beobachtete nach Anwendung der douche filiforme eine bedeutende Abnahme des Blutdruckes, und zu demselben Resultat kam Berblinger[88]) bei seinen Versuchen mit der schottischen Douche, wobei er aber bemerkte, dass in Fällen, wo die reflectorische Erweiterung der Gefässe nicht eintrat, der Blutdruck bis 41 mm stieg. Weniger reizende Douchen wirken dagegen ähnlich wie kalte und warme Bäder. Wyschegorodsky[84]) sah bei kalten Douchen (17,5—32,5° C.) ein Steigen, bei warmen (37,5—47,5° C.) ein Sinken des Blutdruckes, und Hegglin[16]) beobachtete bei seinen Experimenten an Hunden sowohl bei kalten als bei warmen Douchen eine Blutdrucksteigerung, nur dauerte dieselbe bei Kälteapplication länger an.

Nicht alle Versuche über die Wirkung thermischer Reize auf den Blutdruck führten jedoch zu denselben Resultaten; so constatirten Kaufmann und de Bary[96]), deren Beobachtungen sich allerdings nur auf Kranke beziehen, nach Einpackungen und Halbbädern von 22 bis 24° R. ein Sinken des Blutdruckes, während Schulkowsky[97]) und Lehmann nach einem heissen Fussbade den Blutdruck um 40 mm Hg steigen sahen. Diese differirenden Angaben lassen sich jedoch sehr leicht erklären, wenn wir uns vor Augen halten, dass die Verengung der Blutgefässe eines Körpertheiles häufig durch eine compensatorische Erweiterung der Blutgefässe eines anderen Körpertheiles ausgeglichen wird und umgekehrt. Wir haben schon früher erwähnt (s. S. 51), dass Kältereize eine Verengerung der Hautgefässe und gleichzeitig eine Erweiterung der Gefässe in den Muskeln hervorrufen können, und ebenso kann ein Hautreiz die oberflächlich gelegenen Gefässe erweitern und durch reflectorische Erregung des Splanchnicus in der Tiefe eine Gefässverengerung bewirken.

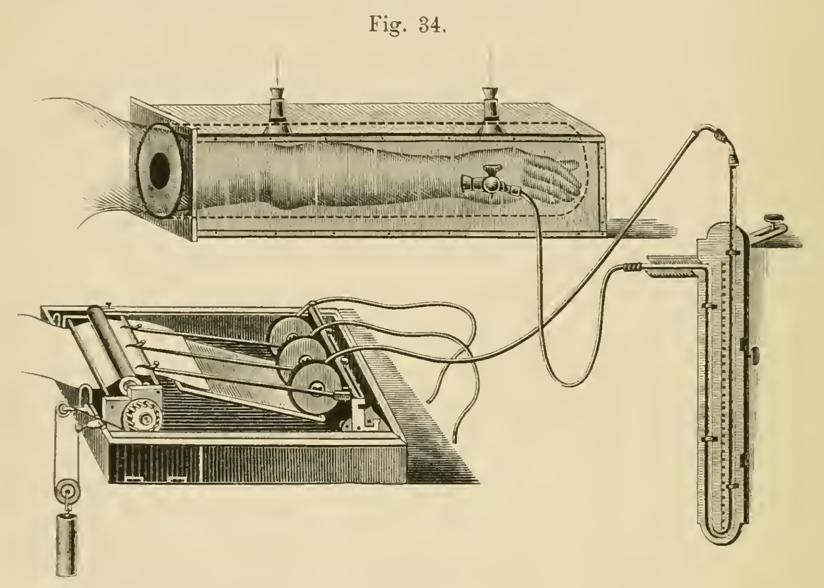
François-Franck[54]), welcher die circulatorischen Aenderungen in einem tiefer liegenden Organe, wie in der Niere oder dem Hoden, volumetrisch bestimmte und gleichzeitig den Blutdruck in einem oberflächlichen Gefässe und in der Aorta mass, fand nach Reizung eines sensiblen Nerven Steigen des Aortendruckes bei Vasoconstriction der inneren Organe und Dilatation der peripheren Gefässe. Aus diesen Versuchen ergeben sich für die Hydrotherapie zwei wichtige Thatsachen:

1. Dass bei den nach thermischen Reizen eintretenden Aenderungen des Blutdruckes nicht alle Gefässe des Körpers gleichzeitig verengt oder erweitert werden, sondern dass bei drucksteigernder reflektorischer Erregung die Gefässe der inneren Organe meistens verengt, dagegen gleichzeitig die Gefässe der Haut und Skeletmuskeln erweitert werden und umgekehrt.

2. Dass wir in der Lage sind, durch Hautreize einen mächtigen Einfluss auf die Vertheilung des Blutes auszuüben, und dass wir namentlich die tiefer liegenden Organe durch cutane Revulsion von ihrem Blutreichthume entlasten können.

Ueber den Einfluss von Kälte und Wärme auf die Blutvertheilung verdanken wir namentlich Schüller[98]) und Winternitz[35]) eine Reihe von interessanten Experimenten. Schüller untersuchte bei trepanirten Kaninchen unter Einwirkung verschiedener Temperaturen auf die Haut den Füllungsgrad der Piagefässe und fand in kalten Vollbädern eine primäre Erweiterung der Gefässe, welche erst nach längerer Einwirkung der Kälte einer Verengerung wich; warme Voll-

Fig. 34.



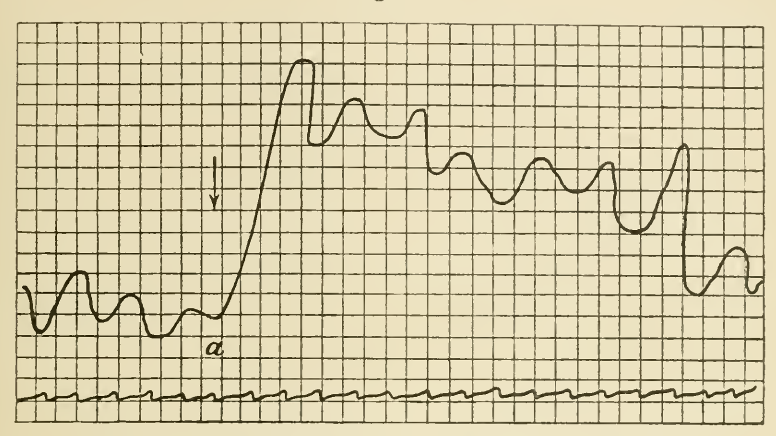
Plethysmograph in Verbindung mit dem Manometer und dem Schreibapparat.

bäder riefen meist nach rasch vorübergehender Dilatation eine kräftige Verengerung der Piagefässe hervor, während heisse Bäder eine etwas länger dauernde Erweiterung zur Folge hatten. Ebenso wirkten kalte und heisse Umschläge, auf den Bauch und Rücken der Thiere applicirt, erweiternd auf die Piagefässe, während warme nasse Compressen eine Verengerung zur Folge hatten. Diese und andere ähnliche Versuche beweisen, dass die Anwendung von Wärme und Kälte einen entschiedenen Einfluss auf die Blutvertheilung nimmt.

Noch werthvoller für unsere Zwecke sind die plethysmographischen Experimente, welche Winternitz an Menschen anstellte. Das Instrument, dessen sich Winternitz bediente, und dessen Abbildung (Fig. 34) wir seinem Lehrbuche der Hydrotherapie entnehmen, ist dem Mosso'schen Plethysmographen nachgebildet und besteht aus einem mit Wasser gefüllten und luftdicht geschlossenen Cylinder, in welchen der Arm der Versuchsperson gebracht wird. Der Cylinder ist mit einem Manometer und dieser mit einem Schreibapparat verbunden, so

dass jede Volumänderung des Armes ein Schwanken in der Flüssigkeitssäule des Manometers hervorbringen muss, welche auf den Schreibapparat übertragen wird. Wurde nun das Glasgefäss des Plethysmographen mit Wasser von möglichst indifferenter Temperatur gefüllt und die Versuchsperson, deren Arm in dem Cylinder stak, in ein Sitz-

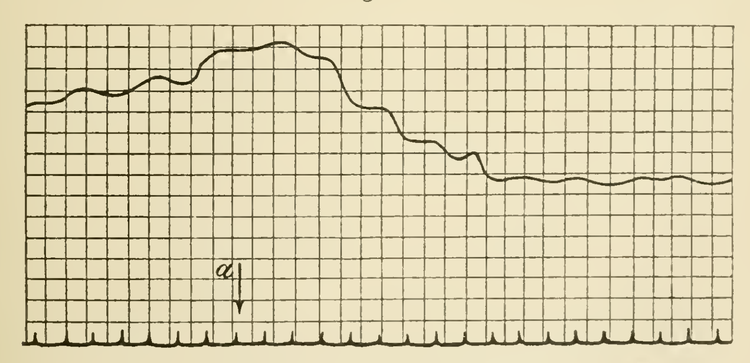
Fig. 35.



Volumcurve des rechten Armes vor und während eines 8° Sitzbades. Die Zeitcurve marquirt 2 Secunden.

bad von 8° R. gesetzt, so stieg die Curve (Fig. 35) sofort an. Die Contraction der Gefässe, welche in Folge des Kältereizes in dem grossen Gefässbezirke der Bauchhöhle entstanden war, hatte sonach das Zuströmen grösserer Blutmengen zu anderen Gefässprovinzen veranlasst.

Fig. 36.



Volumcurve des rechten Armes vor und während eines Sitzbades von 35°. Die Zeitcurve marquirt 2 Secunden.

Umgekehrt bewirkte ein Sitzbad von 35° R. nach einem kurz dauernden Ansteigen der Volumcurve ein rasches Sinken derselben. Der erste Wärmeeindruck führt gewöhnlich zu einer flüchtigen Zusammenziehung der Unterleibsgefässe, ist aber von einer bedeutenden Erweiterung gefolgt, welche consecutiv das Zuströmen von Blut in den Arm herabsetzt (Fig. 36).

Mit der verminderten oder vermehrten Zufuhr von Blut zu einzelnen Körpertheilen ist jedoch der Einfluss thermischer und mechanischer Reize auf die Blutvertheilung noch nicht erschöpft, denn die Zusammenziehung oder Erweiterung der Blutgefässe muss, wie wir bereits einmal hervorgehoben haben (s. S. 51), eine Aenderung des Druckgefälles mit vermehrter oder verminderter Transfusion von Flüssigkeit durch die Capillarwandungen und consecutiv eine andere Vertheilung der Blutbestandtheile selbst verursachen.

Nach Landois[57]) führt die Verengerung des Gefässraumes zu vermehrter Wasserausscheidung in den Secreten, während umgekehrt Lähmung der Vasomotoren eine Erweiterung der Blutbahn und Zunahme des Körpergewichts bewirkt. Diese Vorgänge können für die Zusammensetzung des Blutes nicht gleichgiltig sein, und wurde von Grawitz[99]) durch Bestimmung des specifischen Gewichtes thatsächlich der Beweis erbracht, dass die in Folge von Kälteeinwirkung auf die Körperoberfläche hervorgerufene Contraction der Gefässe und Blutdrucksteigerung eine Eindickung des Blutes unter Austritt von Flüssigkeit aus demselben bedingt, während Erwärmung der Körperoberfläche von Dilatation der Gefässe, Sinken des Blutdruckes und Uebertritt von Flüssigkeit in das Blut gefolgt ist.

Mit dieser Aenderung der Flüssigkeitsvertheilung erfahren auch die zelligen Elemente des Blutes eine Zunahme oder Abnahme.

Rovighi[100]) und Winternitz[101]) haben beinahe zur selben Zeit vollständig unabhängig von einander gefunden, dass in dem nach allgemeiner Kälteapplication der Fingerbeere oder dem Ohrläppchen entnommenen Blute eine Vermehrung der weissen Blutkörperchen nachweisbar ist. Diese Beobachtung wurde von Thayer[102]) bestätigt, indem er fand, dass nach kalten Bädern, besonders wenn deutliches Frostgefühl auftrat, die Zahl der Leukocyten selbst auf das Vierfache stieg.

Strasser und Werthheimer[101]) haben diese interessanten Untersuchungen auf Veranlassung Winternitz' fortgesetzt und dieselben auf das Verhalten der rothen Blutkörperchen, des Hämoglobingehaltes und des specifischen Gewichtes ausgedehnt. Sie fanden hiebei, dass bei allen die ganze Oberfläche des Körpers treffenden kalten Proceduren oder auch nach Dampfbädern, welche von Kälteapplication gefolgt waren, die Zahl der Erythrocyten und Leukocyten, sowie der Hämoglobingehalt zunahmen. Die Steigerung der rothen Blutkörperchen betrug im Maximum bei 56 untersuchten Individuen 1,860000 im Kubikmillimeter, die Zunahme der Leukocyten stieg um das Dreifache, während der Hämoglobingehalt im Maximum um 14% vermehrt gefunden wurde. Die grösste Steigerung wurde öfters erst eine Stunde nach der Procedur constatirt (Harnausscheidung?), wobei besonders bemerkenswerth war, dass die Zahl der weissen Blutkörperchen häufig noch in Zunahme begriffen war, wenn die Zahl der rothen wieder abzunehmen begann.

Warme Dampfkasten- und Wasserbäder riefen unmittelbar nach dem Bade in mehreren Fällen eine Verminderung der Erythrocytenzahl hervor, welche namentlich bei vollblütigen Individuen nach einiger Zeit einer mässigen Vermehrung derselben Platz machte.

Rovighi[100]) sah nach Wärmeanwendung bei Kaninchen auch eine Abnahme der Leukocytenzahl um zwei Drittel. Die Verminderung der Erythrocyten nach warmen Bädern und ihre Zunahme auf Kälteeinwirkung lässt wohl keinen Zweifel darüber entstehen, dass der Grund für den ganzen Vorgang in Veränderungen der Circulation, des Tonus der Gefässe und der Gewebe zu suchen ist. Dennoch ist Winternitz[101]) der Ansicht, dass sich die Erscheinungen nicht ausschliesslich durch den von Grawitz[99]) nachgewiesenen Einfluss thermischer Proceduren auf den Wassergehalt des Blutes und der Gewebe erklären lassen, weil sowohl seine, als auch die Untersuchungen seiner Schüler ergeben haben, dass locale Kälteanwendung zwar an der gereizten Stelle eine starke Vermehrung, dagegen an anderen entfernteren Körpertheilen eine Verminderung der Erythrocyten und Leukocyten hervorrief. So sah Winternitz nach erregenden Umschlägen auf die Waden daselbst eine bedeutende Zunahme des Hämoglobingehaltes und der Erythrocyten, während gleichzeitig an der Fingerbeere Hämoglobin und Blutkörperchen abgenommen hatten. Einen vollständig entgegengesetzten Effect hatten heisse Wadenumschläge. Es ist hiedurch der Beweis erbracht, dass locale thermische Eingriffe eine veränderte Vertheilung der zelligen Elemente des Blutes in der Gefässbahn bewirken.

Vorläufig sei hier nur bemerkt, dass uns die von Winternitz bei localer Anwendung thermischer Reize gewonnenen Resultate kein Beweis gegen die von Grawitz aufgestellten Behauptungen zu sein scheinen und dass die von Winternitz selbst gefundene Vermehrung der Erythrocyten und Leukocyten, sowie des Hämoglobingehaltes nach Kältereizen, welche die ganze Körperoberfläche trafen, entschieden für die Verminderung des Wassergehaltes im Blute spricht. Wenn auch das kalte oder warme Bad ebenso wie locale thermische Reize zunächst eine verschiedene Blutvertheilung hervorrufen, so darf doch nicht vergessen werden, dass eine reflectorische Steigerung oder Herabsetzung des Blutdruckes in den inneren Organen und die hieraus resultirende Aenderung der Blutmenge zunächst in der Niere eine Vermehrung oder Verminderung der Secretion veranlassen muss, und dass namentlich die Anregung der Diurese durch kalte Bäder (s. S. 76) zu einer Eindickung des Blutes mit relativer Zunahme der Erythrocyten, des Hämoglobingehaltes und des specifischen Gewichtes führen muss. Einen weiteren Beweis für unsere Auffassung finden wir darin, dass wir denselben Vorgang dort beobachten, wo durch hohe Temperaturen die Schweissabsonderung angeregt wird.

Heisse Bäder oder Dampfbäder bewirken zunächst unter Zunahme des Wassergehaltes im Blute eine scheinbare Verminderung der fixen Bestandtheile, erhöhen aber, sobald reichliche Schweisssecretion erfolgt, ebenfalls die Zahl der rothen Blutkörperchen, das Hämoglobin und das specifische Gewicht. So sah Grawitz[99]) in der Mehrzahl seiner Beobachtungen im Schwitzbade eine allmälig zunehmende Concentration des Blutes, und blieb dieselbe nach Beendigung des Schwitzens noch einige Zeit bestehen. Tarchanoff[103]) fand unter dem Einflusse des Schwitzens im russischen Dampfbade eine Zunahme des Hämoglobins, der Erythrocyten und des specifischen Gewichtes des Blutes. Zu demselben Resul-

tate kam Sassetzky[104]), welcher überdiess den directen Nachweis erbringen konnte, dass der Grad der Vermehrung des Hämoglobins von der Stärke des Schwitzens abhängig war. Auch Wick[1]) beobachtete nach dem heissen Bade eine Zunahme des Hämoglobingehaltes und bezieht diese Erscheinung auf eine Verarmung des Blutes an Wasser. Hammerschlag[105]) sah nach Dampfbädern unter dem Einflusse des Schwitzens eine Zunahme des specifischen Gewichtes des Blutes und bemerkt, dass diese Veränderung mit jener des Hämoglobingehaltes ziemlich parallel geht.

Nicht alle Forscher kamen jedoch zu übereinstimmenden Ergebnissen; so fand Formanek[106]) im heissen Bade bei zwei Versuchen die rothen Blutzellen um eine geringe Grösse vermehrt, in einem anderen Versuche vermindert, dagegen die Menge der Leukocyten durchgehends um nahezu ein Drittel vermehrt. Knöpfelmacher[107]) constatirte nach einem Bade von 40° C. und 20 Minuten Dauer einen gleichbleibenden Hämoglobingehalt, ein Sinken des specifischen Gewichtes und eine geringere Menge rother und weisser Blutzellen als vor dem Bade. Dagegen sah derselbe Forscher 12 Minuten nach einem Bade von 42° C. und 20 Minuten Dauer während reichlichen Schwitzens eine Zunahme beider Blutzellenarten und des specifischen Gewichtes. Fügen wir noch bei, dass Leichtenstern[108]) in 6 Versuchen 4 Mal ein Steigen, 2 Mal ein Sinken des Hämoglobingehaltes während des Schwitzens beobachtete, während Ll. Jones[109]) bei Schweisssecretion das specifische Gewicht steigend, Schmaltz[110]) dagegen keine Veränderung fand, so müssen wir Wick[1]) unbedingt Recht geben, wenn er darauf hinweist, dass die Befunde abhängig sind von dem Zeitpunkte, in welchem das Blut zur Untersuchung entnommen wird. Während oder bald nach dem heissen Bade ist die Concentration des Blutes ungeändert oder sogar durch Aufnahme von Gewebsflüssigkeit vermindert, ist dagegen die Schweisssecretion schon in vollem Gange, so ist das Blut eingedickt. Trotzdem kann aber die ungleiche Blutvertheilung auch jetzt noch zu differenten Resultaten führen und die Stelle, welcher das Blut entnommen wird, momentan reicher oder ärmer an Erythrocyten und Leukocyten sein. Wir glauben demnach, dass die Untersuchungsergebnisse von Rovighi[100]), Winternitz[101]) und seinen Schülern durchaus nicht im Widerspruche stehen mit der von Grawitz[99]) u. A. gefundenen Thatsache, dass kalte Bäder die Concentration des Blutes erhöhen, warme Bäder dagegen bis zu dem Zeitpunkte vermindern, wo durch reichliche Schweisssecretion eine Eindickung des Blutes erfolgt.

Eine directe Vermehrung der zelligen Gebilde des Blutes nach thermischen Einflüssen scheint Winternitz selbst anzuzweifeln, und seine geistreiche Hypothese, dass präformirte, irgendwo im Organismus angestaute Zellen in die Blutbahn geschleudert werden, steht durchaus nicht im Gegensatze zu der von Grawitz u. A. gefundenen Thatsache von der Verminderung oder Vermehrung des Wassergehaltes im Blute nach thermischen Eingriffen, da beide Vorgänge sehr wohl zu gleicher Zeit eintreten können.

5. Die physiologische Wirkung differenter Temperaturen auf die Eigenwärme des Körpers.

Es kann nach den vorangehenden Mittheilungen nicht mehr bezweifelt werden, dass thermische Einwirkungen auf die Haut einen mächtigen Einfluss auf die Blutvertheilung im Körper ausüben. Diese Thatsache ist aber von besonderer Wichtigkeit, weil wir aus einer Reihe von Experimenten wissen, dass die Temperatur der Organe des lebenden menschlichen oder thierischen Körpers vorwiegend durch die Menge und den Wärmegrad des denselben zugeführten Blutes bestimmt wird.

Die Versuche von Brown-Séquard[111]) u. A. haben gezeigt, dass die Durchschneidung des Sympathicus von Hyperämie und Temperatursteigerung gefolgt ist, während eine Reizung dieses Nerven Anämie und Temperaturabfall hervorruft. Wolff[112]) konnte durch das blosse Erheben eines Armes ein Sinken der Wärme in der Hohlhand bewirken, während Zimmermann[113]), Liebermeister[114]) und Adae[115]) nach Compression der Blutgefässe einer Extremität einen sofortigen Temperaturabfall von 0,2—2,5° C. beobachteten. Auch Pospischil[116]) fand nach mechanischer Verdrängung des Blutes aus einem Körpertheile bei gleichzeitiger Behinderung des Zuflusses eine Abnahme der Wärmeabgabe bis zu 70,6 %. Das Blut führt somit den einzelnen Körpertheilen die Wärme zu, welche durch die Oxydationsvorgänge im Organismus erzeugt wird, wie dies durch die Versuche von Cl. Bernard[117]), Ludwig[118]) und Spiess bestätigt wird, welche zeigen, dass das dem thätigen Organe entströmende venöse Blut wärmer ist als das zuströmende, während dagegen das Venenblut an der Peripherie abgekühlt wird und dort kälter ist als das arterielle. Wir dürfen demnach schliessen, dass auch alle hydropathischen Proceduren, welche eine Steigerung des Blutgehaltes hervorrufen, eine Zunahme und jene, welche eine Verminderung des Blutgehaltes bewirken, eine Abnahme der Temperatur des betroffenen Körpertheiles zur Folge haben müssen.

Thatsächlich lässt sich diese Behauptung durch das Experiment beweisen. Winternitz[35]) legte einer Versuchsperson in die geschlossene Hohlhand ein Thermometer und umwickelte die ganze Hand mit einer Flanellbinde; hierauf wurde ein zweites Thermometer in die Achselhöhle derselben Seite gebracht und ein kalter Umschlag auf den Oberarm applicirt. Nach 20 Minuten war die Temperatur der Hohlhand von 35,2 auf 34,5° C. gesunken, während die Achselhöhlentemperatur um $^2/_{10}$ gestiegen war. Die Kälteapplication hatte die peripheren Gefässe zur Contraction gebracht und gleichzeitig central eine Stauungshyperämie erzeugt, so dass wir das Sinken der Temperatur in der Hohlhand mit dem verminderten, das Steigen in der Achselhöhle mit dem vermehrten Blutzuflusse in Zusammenhang bringen müssen. Zahlreiche ähnliche Versuche führten zu demselben Resultate: so sah Buch[119]) bei örtlicher Anwendung mässiger Kälte in der Nachbarschaft der Reizstelle eine collaterale Hyperämie und Temperatursteigerung, bei Wärmeapplication hingegen collaterale Anämie und Sinken der Temperatur.

Auch die active Congestion, welche wir als Reaction nach Kältereizen eintreten sehen, ist stets von einer Steigerung der Temperatur des congestionirten Körpertheiles begleitet. Fleury[120]) beobachtete nach Handbädern von + 15° C. und 30 Minuten Dauer ein Sinken der Handtemperatur um 18,9°—19,3° C., und nach einem Handbade von + 9° C. war die Temperatur schon nach 15 Minuten von 35,5° C. auf 12,6° C. gefallen. Während aber nach den wärmeren Bädern die Handtemperatur erst nach längerer Zeit ihren ursprünglichen Werth erreichte, wurde nach dem kälteren Bade in Folge des vermehrten Blutzuflusses, der Reaction, schon nach 53 Minuten die Anfangstemperatur um 1,4° C. überschritten. Wir können demnach nicht zweifeln, dass thermische Reize durch Erregung der Vasomotoren den Blutgehalt und durch diesen die Temperatur der Organe beeinflussen, dagegen müssen wir uns die Frage vorlegen, ob diese Erscheinungen nur auf physiologischer Basis beruhen, oder ob eine so tiefe Temperaturherabsetzung, wie sie z. B. Fleury nach Kälteapplication beobachtete, nicht als physikalische Wirkung zu erklären ist?

Allerdings kommt bei Kälte- und Wärmeapplication auf Körpertheile des menschlichen oder thierischen Organismus neben der Aenderung der Blutvertheilung auch das physikalische Gesetz, dass der Körper an das ihn umgebende Medium so lange Wärme abgibt oder von demselben empfängt, bis ein vollkommener Temperaturausgleich stattgefunden hat, zur Geltung. Die Erfahrung lehrt aber, dass bei thermischen Einwirkungen auf die Haut der Temperaturausgleich nie so vollkommen eintritt, als er nach rein physikalischen Gesetzen erfolgen sollte, weil die Temperatur der Haut in erster Linie von den in ihr herrschenden Circulationsverhältnissen abhängig ist.

Noch weniger werden die tiefer liegenden Organe von der Aussentemperatur direct beeinflusst, denn die Haut ist ein schlechter Wärmeleiter, und der Panniculus adiposus wirkt nach Untersuchungen von Bergmann[121]) und Klug[122]) als eine vorzügliche Isolirschichte. Auch die Muskeln sollen nach Adamkiewicz[123]) die Wärme 2 Mal schlechter leiten als das Wasser, eine Behauptung, deren Richtigkeit allerdings von Rosenthal[124]) bezweifelt wird. Locher[125]) konnte an Leichen selbst nach einer 2—6 Stunden dauernden Application von Eisbeuteln und Kataplasmen auf die Oberfläche keine Alteration der Temperatur im Körperinnern nachweisen, und Ercolani und Valla[126]), welche auf die Haut von Hunden rothglühendes Eisen, siedendes Wasser oder Eis brachten, fanden 3 mm unter der Haut keine Temperaturveränderung.

Angesichts dieser Thatsachen scheinen mir die folgenden Experimente, welche als Beleg herangezogen wurden, dass eine Abkühlung oder Erwärmung innerer Organe auf rein physikalischem Wege möglich sei, von zweifelhafter Beweiskraft. Schultze[127]) hat nach einer 1stündigen Eisapplication auf die Bauchwand in der Tiefe der Bauchhöhle eine Wärmeabnahme von 0,7° C. constatirt, und ebenso konnte Esmarch[128]) nach lange dauernder Einwirkung (bis zu 11 Stunden) von Eis oder nach Irrigation mit kaltem Brunnenwasser ein starkes Sinken der Temperatur in einer Knochenhöhle der Tibia beobachten. Schlikoff[129]) führte bei zwei Kranken, an welchen die Thoracocentese

vorgenommen worden war, ein Thermometer in die Pleurahöhle so ein, dass das Quecksilbergefäss die Brustwand berührte. Hierauf wurde von Aussen an die entsprechende Stelle eine Eisblase gelegt; die Temperatur sank in 50 Minuten von 38,52 auf 35.14 ° C. und erreichte erst ½ Stunde nach Entfernung der Eisblase wieder 37,40 ° C. Einen ähnlichen Versuch machte Winternitz[35]) und fand bei einem Abstand von 2½ cm zwischen Thoraxwand und Quecksilberreservoir nach ½stündiger Kälteeinwirkung eine Temperaturherabsetzung von 1,5 ° C. Derselbe Forscher konnte durch Auflegen eines mit 50grädigem Wasser gefüllten Kautschukbeutels auf den Handrücken die Temperatur der Hohlhand in 40 Minuten von 33,8 ° auf 37,3 ° C. erhöhen. Auch Chelmonski[130]) beobachtete nach Application von Eis oder kaltem Wasser auf den Rumpf ein Sinken und nach Anwendung heissen Wassers ein Steigen der Magentemperatur, und zwar um so mehr und um so rascher, je näher die Applicationsstelle dem Magen war. Trotzdem glaubt Chelmonski im Gegensatze zu Schlikoff, dass diese Wirkungen mehr physiologischen als physikalischen Ursprunges seien. Wir müssen uns dieser Anschauung anschliessen, denn, wenn auch nach einer mehrere Stunden währenden Application von Kälte oder Wärme ein Temperaturausgleich auf physikalischem Wege zu Stande kommen mag, so scheint doch ein solcher Vorgang bei kürzer dauernder Einwirkung differenter Temperaturen ausgeschlossen. Es sind vielmehr durch Silex[131]) Versuche bekannt geworden, welche beweisen, dass die physiologische Wirkung nicht nur neben der physikalischen deutlich hervortreten, sondern dass dieselbe unter Umständen in einer der physikalischen Wirkung entgegengesetzten Richtung erfolgen und letztere vollkommen überwinden kann. Silex bestimmte auf thermoelektrischem Wege, wobei mittelst Spiegelgalvanometer noch Bruchtheile von $\frac{1}{40}$° und weniger bequem abgelesen werden konnten, die Temperatur der Conjunctiva von Kaninchen, Hunden und Menschen unter Einwirkung von Kälte und Wärme; das Resultat war im Grossen und Ganzen immer dasselbe, dass Kälte die Temperatur der Conjunctiva erhöhte, Wärme hingegen verminderte. Wir können sonach getrost die Behauptung aufstellen, dass das physikalische Leitungsvermögen der Haut und des Unterhautzellgewebes bei allen thermischen Proceduren eine sehr untergeordnete Rolle spielt und dass die tiefer liegenden Organe durch die Aussentemperatur direct nicht wesentlich beeinflusst werden.

Ebenso scheint es nicht sichergestellt, ob die Haut durch die isolirende Fettschichte des Unterhautzellgewebes hindurch unmittelbar aus der Tiefe eine grössere Wärmemenge empfangen kann, wenn auch die Muskeln nach den Untersuchungen von Helmholtz[132]) und Dutrochet eine mächtige Wärmequelle sind, und aus den Experimenten von Gierse[133]) und v. Ziemssen[134]) hervorgeht, dass die Haut über den contrahirten Muskeln wärmer ist als über den erschlafften. Andererseits kommen aber die physikalischen Gesetze bei der Einwirkung verschiedener Temperaturen auf den lebenden Organismus insofern zur Geltung, als kleine Körpertheile mit unverhältnissmässig grosser Oberfläche, wie z. B. die Finger oder die Nase, viel rascher von der umgebenden Temperatur beeinflusst werden, als grosse Körpertheile mit relativ kleiner Oberfläche, weil die Grösse der Wärme-

abgabe eines Körpers von dem Verhältnisse seiner Oberfläche zu seinem Inhalte abhängig ist.

Die Abkühlung oder Erwärmung kleiner Körpertheile übt nach den Untersuchungen von Fleury[120]) u. A. keinen Einfluss auf die Temperatur des Gesammtorganismus aus; um so mächtiger wirken aber differente Temperaturen, wenn sie den ganzen Körper oder doch einen grossen Theil desselben treffen.

Die Zeit, in welcher man glaubte, dass die warmblütigen Thiere unter allen Umständen eine constante Körpertemperatur besitzen, liegt hinter uns, denn wir wissen aus zahlreichen Untersuchungen, dass sich zwar homoiotherme Thiere (Bergmann)[135]) einer grösseren Accommodationsfähigkeit an die wechselnden Temperaturen der Umgebung erfreuen als die kaltblütigen oder poikilothermen, dass aber der Mensch seine Fähigkeit, sehr differente Temperaturen zu ertragen, neben anderen später zu besprechenden Einflüssen seiner Kleidung verdankt. Senator[136]) constatirte bei Entblössung des Körpers in Zimmertemperatur ein beträchtliches Sinken der Eigenwärme, während Winternitz[35]) bei Temperaturschwankungen des umgebenden Mediums bis zu 30° C. die Binnenwärme innerhalb der Kleider nur in den engen Grenzen weniger Grade veränderlich fand. Immerhin bewahrt aber der Mensch unter den verschiedensten Temperatureinflüssen eine gewisse Constanz der Körpertemperatur, und namentlich war es schon den ältesten Physiologen bekannt, dass die Körpertemperatur der Warmblüter bedeutend höher sein kann als jene des umgebenden Mediums.

Diese Erscheinung der Temperaturconstanz des menschlichen Körpers bei wechselnden Aussenbedingungen wurde in verschiedener Weise erklärt und bildete bis in die neueste Zeit den Gegenstand lebhafter Controversen. Hauptsächlich sind es zwei Ansichten, welche ihre energischen Verfechter fanden: die eine, dass die Wärmeregulation von der Wärmeproduction abhänge, dass also mit steigendem Wärmeverluste auch die Wärmebildung zunehme, die andere, dass mit geänderter Aussentemperatur die Wärmeabgabe des Körpers erhöht oder vermindert werde. Die erstere Ansicht wurde namentlich von Liebermeister[137]), Pflüger[138]), Samuel[139]), Voit[140]), sowie überhaupt vorwiegend von jenen Forschern, welche in der Kälte eine vermehrte Sauerstoffaufnahme und CO_2-Abgabe beobachtet hatten (s. S. 80), vertheidigt, während die zweite ältere, schon im Jahre 1845 von Bergmann[135]) vertretene Anschauung, dass der Wärmehaushalt des Körpers vorwiegend auf einer Regulirung der Wärmeabgabe beruhe, ihre Hauptstützen in Senator[136]), Winternitz[141]), Rosenthal[142]), Murri[143]) und Speck[74]) fand.

Ehe wir auf diese Streitfrage des Näheren eingehen, müssen wir uns mit dem Wärmehaushalt im lebenden Organismus etwas ausführlicher beschäftigen. Es kann keinem Zweifel unterliegen, dass der Mensch, abgesehen von dem Schutze, welchen ihm die Kleidung und die Heizung seiner Wohnräume vor einer bedeutenden Abkühlung gewährt, die Constanz seiner Körpertemperatur einem bestimmten Gleichgewichte zwischen Wärmeproduction und Wärmeabgabe verdankt. Die Zufuhr verbrennlicher Substanzen in der Nahrung, wie Eiweiss, Fett und Kohlenhydrate, bildet die Hauptwärmequelle, und deshalb sehen

wir auch, dass der Mensch in kalten Klimaten ein höheres Nahrungsbedürfniss hat und namentlich mehr Fett consumirt als unter wärmeren Himmelsstrichen. Ausserdem kann der Organismus Wärme empfangen sowohl durch die höhere Temperatur der eingenommenen Speisen und Getränke als auch von einem umgebenden Medium, dessen Temperatur die Eigenwärme des Körpers übersteigt. Die Wärmeabgabe erfolgt durch Aufnahme kühlerer Ingesta und Abscheidung der wärmeren, sichtbaren Excrete, durch die Wasserverdunstung an der Oberfläche der Lunge und Haut, durch Wärmeleitung und Strahlung.

Der Wärmeverlust durch die Erwärmung der Ingesta und durch die Wasserverdunstung von der Lungenoberfläche beträgt nach Rosenthal[124]) nur 15 % der Wärmeproduction, und es bleiben sonach 85 % für die Wasserverdunstung, Leitung und Strahlung der Haut. Diese variiren wieder je nach der Temperatur, dem Feuchtigkeitsgehalt und der Bewegung der Atmosphäre.

Viel energischer als die Luft, entzieht kaltes Wasser dem Körper Wärme; so fand Liebermeister[114]) bei seinen calorimetrischen Versuchen, dass ein gesunder Mensch in einem Bade von 34 ° C. und 15 bis 25 Minuten Dauer beiläufig einen Wärmeverlust erleidet, welcher dem normalen mittleren Wärmeverluste entspricht; im Bade von 30 ° C. beträgt er das Doppelte, bei 25 ° C. das Dreifache und im Bade von 20 ° C. mehr als das Fünffache. Trotz dieser enormen Wärmeverluste fand Liebermeister nicht nur keinen Abfall der Temperatur im Rectum und der geschlossenen Achselhöhle, sondern eine geringfügige Steigerung; und selbst dort, wo die Wärmeentziehung eine excessive war, erschien die Abnahme der Temperatur im Innern des Körpers im Vergleiche zur Menge der entzogenen Wärme sehr geringfügig. Diese Untersuchungsresultate im Vereine mit der Beobachtung, dass die CO_2-Abgabe im kalten Bade eine gesteigerte ist, führten Liebermeister zu der Ueberzeugung, dass der jeweilige Wärmeverlust durch eine erhöhte Wärmeproduction sofort wieder ersetzt werde. Durch lange Zeit war diese Ansicht die herrschende, und noch im Jahre 1880 schreibt Leichtenstern[2]): „Es ist Liebermeister's Verdienst, diese Annahme durch Versuche und Rechnung zur unzweifelhaften Thatsache erhoben zu haben.“

Es würde uns zu weit führen, wollten wir alle Experimente aufzählen, welche angestellt wurden, um die Unhaltbarkeit der Lehre Liebermeister's und seiner Anhänger zu beweisen, und begnügen wir uns, die wichtigsten diesbezüglichen Einwände zu erörtern. Erstens haben Senator[136]), Winternitz[35]) und Rosenthal[142]) mit Recht darauf hingewiesen, dass die Temperatur der Körperoberfläche, an verschiedenen Stellen gemessen, eine sehr differente ist, und dass das Steigen der Achselhöhlen- oder Rectumtemperatur kein genügender Beweis für die Zunahme der Gesammtkörperwärme ist. Erst wenn ein Thermometer sehr tief in den Mastdarm eingeführt wird, erreicht dasselbe nach Rosenthal ein Maximum des Steigens, welches dann auch bei tieferer Einführung ungeändert bleibt. Wirkt auf die Körperoberfläche ein Kältereiz ein, so contrahiren sich die Hautgefässe, die Blutzufuhr zu den tieferen Theilen wird gesteigert, und diese erhöht daselbst die Temperatur. Sind die Vasomotoren gelähmt, wie Tscheschichin[144]) an Thieren, welchen er das Rückenmark durchschnitten hatte, gezeigt

hat, so sinkt die Gesammttemperatur, während die Unterschiede zwischen der Temperatur des Kernes und der Oberfläche geringer werden oder ganz schwinden. Taucht man ein solches Thier in kaltes Wasser, so sinkt die Körpertemperatur viel schneller und der Wärmeverlust ist viel grösser als bei einem normalen Thier. Die von Liebermeister beobachtete Temperaturzunahme der Achselhöhle im kalten Bade ist sonach kein Beweis für eine allgemeine Steigerung der Körperwärme und eine erhöhte Wärmeproduction.

Zweitens haften den calorimetrischen Messungen des Wärmeverlustes im Bade so grosse Mängel an, dass wir aus denselben keine genügend sichereren Schlussfolgerungen ziehen können (Winternitz), selbst wenn alle möglichen Cautelen beobachtet werden, wie in den Versuchen von Rembold[145]) und Murri[143]). Die Fehlerquellen liegen hauptsächlich darin, dass wir bei Bestimmung der Calorien (1 Calorie = der Wärmemenge, welche genügt, um die Temperatur von 1 kg Wasser um 1° C. zu erhöhen), welche der Körper des Badenden an das Wasser abgegeben hat, also um welche das Badewasser erwärmt wurde, eine Correctur für jene Wärmequantitäten einsetzen müssen, welche das Wasser in derselben Zeit durch Abkühlung verloren hat; ferner darin, dass der Kopf des Badenden ausserhalb des Wassers bleibt und die durch die Respiration abgegebenen Wärmemengen nicht direct gemessen werden können. Rechnet man hiezu noch die Verschiedenheit der Wannen, die Fehler bei der Wägung des Wassers, beim Ablesen des Thermometers und bei der Zeitbestimmung, so wird es klar, dass die calorimetrischen Messungen in der Form, wie sie bisher zur Bestimmung des Wärmeverlustes im Bade angestellt wurden, durchaus unverlässliche Resultate ergeben müssen. Drittens hat Speck[74]) unzweifelhaft dargethan, dass die Kälte an und für sich eine Erhöhung der Oxydationsvorgänge nicht bewirkt und dass die beobachtete bedeutende Vermehrung der CO_2-Ausscheidung im kalten Bade nur die Folge willkürlicher Muskelcontractionen ist (s. S. 81).

An diese Thatsachen, welche die erhöhte Wärmeproduction in der Kälte zum mindesten sehr zweifelhaft erscheinen lassen, reiht sich eine grössere Zahl von Versuchen an, welche die Wärmeretention bei Kälteeinwirkungen auf die Körperoberfläche beweisen. Namentlich haben die Experimente von Winternitz und Pospischil[116]) den Beweis erbracht, dass der Grund für das Steigen der Temperatur in der Achselhöhle nach Kälteeinwirkung auf die Körperfläche in einer Verengerung der Hautgefässe, in einer Verdrängung des Blutes nach den inneren Organen, in einer verminderten Wärmeabgabe zu suchen ist. Pospischil beobachtete bei thermischen Einwirkungen, welche eine Cutis anserina zur Folge hatten, eine Verminderung der Wärmeabgabe um 44,5%, dagegen konnte er durch einen mechanischen Reiz, welcher die Hautgefässe erweiterte, eine Vermehrung der Wärmeabgabe bis zu 95% hervorrufen. Um diese Verhältnisse vollkommen klar zu stellen, hat Winternitz den Temperaturgang bei einer Person bestimmt während eines Bades von 16° und 10 Minuten Dauer ohne und mit einer mechanischen Friction. In ersterem Falle war die Achselhöhlentemperatur 5 Minuten nach dem Bade um 0,3° C. höher als vor der Abkühlung, und erst nach 45 Minuten sank sie auf den Anfangswerth. Die Rectumtemperatur begann 10 Minuten nach Beendigung des Bades

um 0.1° zu sinken, erhielt sich durch 25 Minuten auf dieser Stufe, um erst ½ Stunde nach der Abkühlung wieder anzusteigen. Im zweiten Falle dagegen, wo die Hautgefässe durch die Friction erweitert waren, zeigte die Achselhöhlentemperatur kein Ansteigen, sondern war nach 15 Minuten um 0.2° C. gesunken und sank noch weiter, bis nach einer ½ Stunde wieder ein leichtes Ansteigen erfolgte. Im Mastdarme war die Temperatur 5 Minuten nach dem Bade um 0,3° C. und 20 Minuten nachher um 0,6° C. gefallen. Dieser Temperaturabfall bestand noch 30 Minuten später, während in der Achselhöhle das Thermometer schon wieder zu steigen begann. Winternitz schliesst aus diesen Versuchen, dass in dem ersten Bade die periphere Circulation gehemmt, die Körperperipherie tief abgekühlt, die Wärmeproduction in der Muskelschicht mächtig gesteigert, ein Sinken von Achsel- und Rectumwärme verhindert wurde, während in dem anderen Bade die peripherische Circulation gefördert, die Körperperipherie weniger tief, das rückströmende Blut viel tiefer abgekühlt, die Wärmeproductionssteigerung in der Muskelschicht verhindert, Achsel- und Rectumtemperatur zu tiefem Abfall gebracht wurden.

Ohne Zweifel zeigen diese Experimente, dass im Organismus Einrichtungen bestehen, welche durch Regelung der Wärmeabgabe die Temperaturconstanz des Körpers zu erhalten streben, sie schliessen aber nicht aus, dass in der Kälte auch eine erhöhte Wärmeproduction stattfinde. Rosenthal[124]) hält es desshalb für unmöglich, bis jetzt die Frage vollständig zu entscheiden, und Zuntz[146]), welcher früher entschieden auf der Seite Liebermeister's stand, gibt jetzt allerdings zu, dass die Wärmeregulation beim Menschen in erster Linie durch die Hautthätigkeit vermittelt werde, glaubt aber, dass dieselbe niemals ausschliesslich auf diesem Wege zu Stande komme. Dagegen hat Speck[74]) den Beweis geführt, dass die bei äusserer Abkühlung trotz Vermeidung willkürlicher Bewegungen beobachtete unbedeutende Steigerung der Oxydationsvorgänge als Folge unwillkürlicher Muskelcontractionen aufzufassen ist. Er kommt desshalb zu dem Schlusse: „dass die Regulirung der Körperwärme allein durch die Aenderungen in der Wärmeabgabe bewerkstelligt wird, und dass die veränderte Wärmeproduction dazu in gar keiner Beziehung steht."

Ohne Zweifel rufen niedere Temperaturen, mit der Körperoberfläche in Berührung gebracht, immer eine erhöhte Spannung der Muskulatur und durch diese eine Vermehrung der Wärmeproduction hervor, doch steht dies bestimmt in keinem directen Verhältnisse zu dem Wärmeverluste des Körpers (Winternitz)[147]). Wir müssen uns sonach zu der Ansicht Speck's bekennen, „dass die Regulirung der Körperwärme allein durch die Aenderungen in der Wärmeabgabe bewerkstelligt wird."

Werden sehr niedere Wassertemperaturen angewendet, oder wird die Badedauer in einem mässig kalten Bade auf längere Zeit ausgedehnt, oder wird in demselben die Wärmeabgabe von der Körperoberfläche durch einen mechanischen Reiz begünstigt, so sinkt die Temperatur auch im Innern des

Körpers, und es unterliegt sonach keinem Zweifel, dass wir durch kalte Bäder die Eigenwärme herabsetzen können.

Wick [1]) beobachtete während einer ganzen Badeperiode mit Bädern von 31,0—34,9 ° C. eine Herabsetzung der Körpertemperatur, und zwar schien das Eigenwärmemittel um so niedriger zu sein, je kühler gebadet wurde. Die geringeren Morgentemperaturen wurden aber durch eine höhere Abendtemperatur compensirt, so dass das Tagesmittel durch Bäder, deren Temperatur allerdings dem Indifferenzpunkte noch ziemlich nahe lag, nicht wesentlich alterirt wurde. Während aber unter Tags die Wärmeabgabe erhöht und die Wärmeproduction keinesfalls gesteigert war, scheint in den Abendstunden eine Zunahme der letzteren eingetreten zu sein (Jürgensen's entfernte Nachwirkung der Bäder).

Excessiv niedere Temperaturen setzen nach den Untersuchungen von Liebermeister [114]), Jürgensen [148]) u. A. die Eigenwärme auch bei einer verhältnissmässig kurzen Dauer des Bades, namentlich bei mageren Personen, bedeutend herunter. Jürgensen fand bei Bädern von 10—11 ° C. bei einem mageren Menschen in 25 Minuten ein Sinken der Rectumtemperatur um 1 ° C., während bei einem gut genährten Individuum ein Bad von 9 ° C. in derselben Zeit die Temperatur nur um 0,3 ° und nach mehreren Bädern beinahe gar nicht mehr herabsetzte. Auch Bäder von excessiver Dauer können selbst bei einer Temperatur von 25—30 ° C. die Eigenwärme wesentlich herabmindern; so sah Kernig [149]) in 11 Versuchen bei derartigen Bädern nach 35 Minuten die Temperatur der Achselhöhle im Mittel um 0,3 ° C. sinken. Kühle Proceduren in Verbindung mit mechanischen Reizen begünstigen, wie wir bereits aus einem Versuche von Winternitz ersehen haben, die Wärmeabgabe noch mehr. Gritzay [80]) sah nach kalten Abreibungen von 15—16 ° C. die Temperatur im Mastdarm um 0,15 °, in der Axilla um 0,18 °, auf der Bauchdecke um 0,47 °, an der Brustoberfläche um 0,48 °, auf der vorderen und inneren Oberfläche des Oberschenkels um 0,60 ° und endlich in der Gegend des Schulterblattwinkels um 0,22 ° C. sinken; zu ähnlichen Resultaten kam Feit [150]). Kühle Douchen setzen nach den übereinstimmenden Beobachtungen von Mogiliansky [83]), Grschibowsky [151]), Wyschegorodsky [84]), Gopadze und Wazadze [86]), Statzkewitsch [85]) u. A. die Körpertemperatur bedeutend herab.

Wäre die Annahme Liebermeister's, dass in der Kälte die Wärmeproduction gesteigert ist, richtig, so müsste bei einer Herabsetzung des Wärmeverlustes unter die Norm in einem wärmeren umgebenden Medium die Production vermindert sein. In der That schienen die Versuche Kernig's diese Annahme zu bestätigen, jedoch nur für Bäder, deren Temperatur die Indifferenzzone (35,4—36,3 °) nicht überschritt; dagegen ergaben sowohl Liebermeister's als Kernig's Experimente eine Steigerung der Körpertemperatur und eine Zunahme der Wärmeproduction im höher temperirten Bade. Sowie sich der menschliche und thierische Organismus bei einer niederen Aussentemperatur gegen die Abkühlung durch eine Contraction der Hautgefässe zu schützen versucht, ebenso trachtet er sich bei einer hohen Temperatur des umgebenden Mediums durch ein vermehrtes Zuströmen von Blut nach der Peripherie vor einer Steigerung der Eigenwärme zu bewahren. Rosenthal [142]), welcher den Einfluss höherer Tempe-

raturen an Kaninchen studirte, fand, dass sich die Thiere zunächst ausstreckten und die Beine aus einander spreizten, um durch eine möglichst grosse Hautoberfläche die Wärmeabgabe zu begünstigen. Bei Temperaturen von 32—34° C. stieg die Körperwärme auf 41—42° C., die Gefässe der Haut erweiterten sich bedeutend, die Respiration und der Herzschlag waren sehr beschleunigt. Nach dem Versuche sank bei gewöhnlicher Zimmertemperatur die Körperwärme auf 36° C. und darunter, und blieb diese Temperatur tagelang bestehen. Wurden die Versuche durch längere Zeit fortgesetzt, so blieb die Eigenwärme constant auf 41—42° C., und die Thiere verloren bedeutend an Körpergewicht.

Nach Experimenten von Delaroche[152]) und Berger beruht die Gewichtsabnahme vorwiegend auf Wasserverdunstung, denn ein Kaninchen und ein mit Wasser gefülltes poröses Thongefäss verloren in einem Ofen bei einer Temperatur von 60,5—87,5° ungefähr gleich viel an Gewicht durch Wasserverdunstung. Offenbar trägt, wie dies schon von Ackermann[153]) und Riegel[154]) behauptet wurde, die rasche Athmung zur Wärmeabgabe und Wasserausscheidung bei, obwohl Lombard[155]) und Heidenhain[156]) den Einfluss der Respiration auf die Blutwärme bestritten. Jedenfalls müssen wir für das Kaninchen, welches von der Haut beinahe kein Wasser abgibt, annehmen, dass die Verdunstung an der Lungenoberfläche eine bedeutende Rolle spielt; beim Menschen dagegen bildet die Schweisssecretion das Hauptmoment für die Abkühlung des Körpers, und desshalb sehen wir auch, dass in trockener Luft viel höhere Temperaturen als in feuchter ertragen werden, weil in ersterer die Wasserverdunstung sehr begünstigt wird. Wie sehr die Schweissbildung die Körpertemperatur herabzusetzen vermag, zeigt eine Beobachtung von Ellis[157]), welcher bei einer Temperatur von 105° F. = 40,5° C. im Schatten das Thermometer auf 97° F. = 36° C. sinken sah, wenn er dasselbe an seinen Körper anlegte.

Im Allgemeinen können wir den Satz aufstellen, dass Bäder, deren Temperatur über dem Indifferenzpunkte liegt, die Eigenwärme des Körpers erhöhen, und zwar steigt dieselbe parallel zur Badetemperatur an.

Wick[1]) hat eine Reihe von Bädern mit täglich steigender Temperatur in der Dauer von 1/2 Stunde genommen und fand bei einer

Badetemperatur von:	ein Steigen der Eigenwärme in der Achselhöhle um:	somit ein Steigen der Eigenwärme auf 0,1 Badetemperatur berechnet um:
36,4—37,0° C.	+ 0,37	0,06
37,0—37,3 „	+ 0,50	0,04
37,3—38,2 „	+ 1,10	0,06
38,2—38,9 „	+ 1,50	0,06
38,9—39,8 „	+ 2,30	0,09
39,8—40,0 „	+ 2,50	0,10
40,0—40,4 „	+ 2,80	0,08

Die Mastdarmtemperatur steigt gleichzeitig mit jener der Achselhöhle und wird bei längerer Badedauer die Differenz zwischen beiden allmälig geringer.

Je höher die Temperatur des Bades ist, desto rascher tritt die Steigerung der Eigenwärme ein, doch scheint dieselbe in heissen Bädern nie die Temperatur des Wassers zu erreichen. So fand Wick bei einer Badetemperatur von 40,2 bis

40,4° C. die Mundtemperatur nach 10 Minuten, bei einer Wassertemperatur von 42,6° C. schon nach 5 Minuten auf 39.8° C. gestiegen. Baelz[42]) beobachtete im Bade von 49° C. nach 6½ Minuten ein Ansteigen der Temperatur unter der Zunge bis 40,7° C. und erklärt diese Steigerung nicht bloss durch Wärmestauung, sondern auch durch directe Wärmeaufnahme in den Körper. Diese letztere Annahme scheint jedoch nicht ganz richtig, da sonst kaum verständlich wäre, warum der Körper die Wassertemperatur nicht erreicht. Wick brachte eine Leiche, deren mittlere Temperatur 14° C. betrug, in ein Bad, dessen Wärme constant auf 40,6° C. erhalten wurde: selbst nach einem Verweilen der Leiche im Bade während 6½ Stunden war ihre Temperatur noch tief unter jener des Wassers. Die Erwärmung des todten, 56 k schweren Körpers von 30,5—33° C. erfolgte so langsam, dass dieselbe pro Minute nur um 0,015° C. fortschritt, was einer Aufnahme von 0,84 Calorien gleichkommt. Der lebende Körper von 53 kg gewinnt aber in einem Bade von 39,7° C. in einer Minute 4,40 Calorien, somit kämen 3,56 Calorien auf Circulation und Wärmeproduction. Ist letztere nicht erhöht, so wäre sie pro Minute = 1,33 Calorien, und es blieben sonach für die Circulation noch immer 4,40 — 2,17 = 2,23 Calorien. Die directe Erwärmung ist sonach gewiss von geringer Bedeutung, und selbst wenn die Wärmeproduction in einem Bade von 39,7° C. etwas erhöht sein sollte, so spielt doch die Circulation, ebenso wie im kalten Bade, die grösste Rolle. Eine geringe Wärmemenge wird jedenfalls durch den Kopf, welcher sich ausserhalb des Bades befindet, abgegeben; die Hauptwärmeabgabe erfolgt aber ohne Zweifel durch die Schweissbildung, welche ein Ansteigen der Körpertemperatur bis zu jener des umgebenden Mediums verhindert (Wick[1]), s. S. 76).

Einen weiteren Beleg für diese Annahme finde ich in der Thatsache, dass in heissen Bädern, welche die Wärmeabgabe von der Haut weniger behindern, wie dies im Sandbade und im heissen Luftbade der Fall ist, die Körpertemperatur niemals so hoch ansteigt wie im heissen Wasser- oder Dampfbade.

Nach Frey und Heiligenthal[78]) steigt die Körpertemperatur im Dampfraume sehr rapid in der Axilla, ziemlich schnell im Rectum, wo sie sich 2° C. über die Norm erhebt und später von der Achselhöhlentemperatur noch um 1° C. überragt wird. Snamensky[158]) fand nach einem Dampfbade von 40—50° C. die Axillartemperatur 40.4° C., und Fadeeff[159]) beobachtete unter der Einwirkung des Dampfbades ein Steigen der Rectaltemperatur von + 0,3—3° C. Nach dem heissen Bade steigt die Temperatur rasch um weitere 0,1—0,2° C. an, um binnen ½—2 Stunden wieder zur Norm zurückzukehren (Baelz)[42]).

Heisse Douchen erhöhen nach Versuchen von Wyschegorodsky[84]), Gopadze und Wazadze[86]) ebenfalls die Körpertemperatur, doch in viel geringerem Grade, als dies nach heissen Wasser- und Dampfbädern der Fall ist.

Die Beobachtung der Eigenwärme während und in der Folge durch längere Zeit fortgesetzten Gebrauches warmer und heisser Bäder ergibt nach Wick[1]) keinen constanten Befund; nach der Mehrzahl der Fälle wäre sie eher erniedrigt als erhöht. Nachdem auch kalte Bäder, wie schon einmal erwähnt, keinen bleibenden Einfluss auf die Körpertemperatur ausüben, so kommt Wick zu der Schlussfolgerung: „Dass

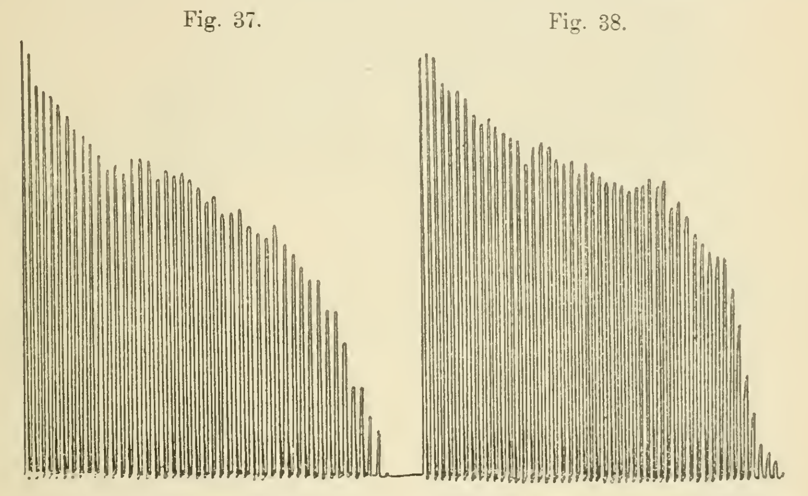
mit der grössten Wahrscheinlichkeit die Eigenwärme auch durch Badecuren nicht abgeändert, sondern in fast absoluter Weise constant erhalten wird, vorausgesetzt natürlich, dass es sich um einen normalen Organismus handelt."

6. Die physiologische Wirkung differenter Temperaturen auf die Muskelkraft.

Leichtenstern[2]) sagt: „Das kurzdauernde kalte Bad wirkt „belebend", erfrischend, hat ein Gefühl des Wohlbehagens, einen gewissen Drang zu Muskelbewegungen, eine gewisse Leichtigkeit und Befriedigung bei Ausführung derselben zur Folge. Prolongirte warme Bäder, heisse und Dampfbäder wirken für gewöhnlich erschlaffend, ermüdend, schlafmachend."

Dieser Ausspruch Leichtenstern's findet seine volle Bestätigung in den folgenden Untersuchungen. Kostürin[45]) beobachtete im russi-

Fig. 37. Fig. 38.



Normale Ermüdungscurve der Beugemuskeln der linken Hand.

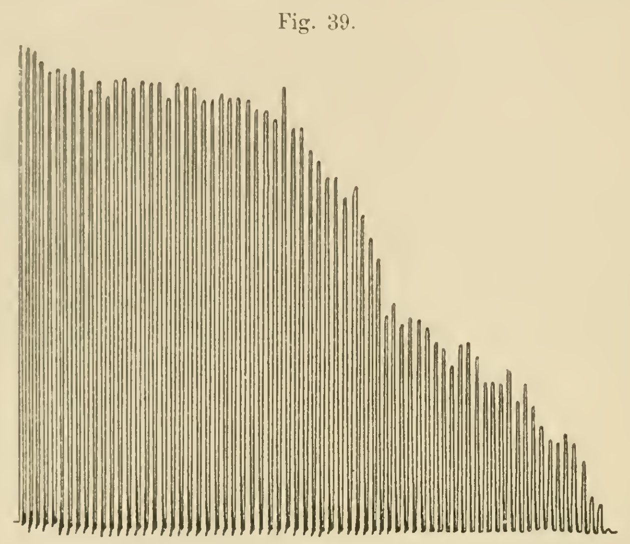
Normale Ermüdungscurve der Beugungsmuskeln der rechten Hand.

schen Dampfbade bei derselben Person ein constantes Sinken der Muskelkraft mit zunehmender Temperatur, und auch Godlewski[160]) sah eine Abnahme der Kraft im Dampfbade, während Stellmachowitsch[46]) bei Einpackungen in kalte, feuchte Leintücher, ohne Einhüllung in Wolldecken, eine Zunahme der Muskelkraft von 2—18 kg bemerkte. Alle diese und ähnliche Versuche wurden in neuester Zeit durch die exacten Experimente von Maggiora und Vinay[17]) überholt, indem dieselben den directen Beweis erbracht haben, dass die Muskelkraft durch kalte Proceduren gesteigert, durch warme herabgesetzt wird, wenn letztere nicht mit einem mechanischen Reiz combinirt sind.

Wir haben bereits an anderer Stelle (s. S. 45) auf die Experimente hingewiesen, welche von Maggiora und Vinay mit Mosso's Ergo-

graphen angestellt wurden, und beschränken uns desshalb darauf, hier einige Tabellen und Curven wiederzugeben, welche wir den werthvollen Arbeiten der genannten Autoren (s. Winternitz, Blätter für klinische Hydrotherapie 1892, Nr. 1, 1893, Nr. 7, und 1894, Nr. 9) entnehmen.

Fig. 39.



Ermüdungscurve derselben Muskeln nach dem kalten Bade.

Tabelle V.

Gewicht 3 kg. Rhythmus 2″. Willkürliche Muskelzusammenziehung.

Stunden	Arbeitsbedingungen	Linke Hand		Rechte Hand	
		Hubhöhe m	Summe der geleisteten Arbeit kgm	Hubhöhe m	Summe der geleisteten Arbeit kgm
7 Vm.	normal	1,457	4,371	—	—
„	id.	—	—	1,713	5,139
9,30 Vm.	kaltes Bad	2,681	8,043	—	—
„	id.	—	—	3,103	9,309
2 Nm.	normal	1,501	4,503	—	—
„	id.	—	—	1,618	4,854
5,30 Nm.	kaltes Bad	2,821	8,463	—	—
„	id.	—	—	3,042	9,126

Betrachten wir die vorstehenden Curven und Tabellen, so ergibt sich, dass die Muskeln, welche unter normalen Verhältnissen 40 bis 50 Contractionen ausführen und eine mechanische Arbeit von 5 kgm leisten können, nach einem kalten Bade 74 Contractionen vollführen und eine Arbeit von 9,126 kgm bewältigen können. Das warme Bad hingegen setzt die Leistungsfähigkeit auf 8—10 Contractionen mit einer mechanischen Arbeit von 0,9—0,428 kgm herab (Fig. 40 und 41).

Tabelle VI.

Gewicht 3 kg. Rhythmus 2″. Willkürliche Muskelzusammenziehung.

Stunden	Arbeitsbedingungen	Linke Hand		Rechte Hand	
		Hubhöhe m	Summe der geleisteten Arbeit kgm	Hubhöhe m	Summe der geleisteten Arbeit kgm
8 Vm.	normal	1,703	5,109	—	—
„	id.	—	—	1,750	5,250
10,38′ Vm.	warmes Bad 40°, Dauer 6′	0,300	0,900	—	—
gleich nachh.	id.	—	—	0,276	0,828

Anders gestaltet sich das Verhältniss, wenn zu der Wärmeapplication ein mechanischer Reiz hinzutritt, da Wärmeeinwirkungen mit mechanischen Eingriffen verbunden, wie dies bei den warmen Douchen der Fall ist, eine deutliche Steigerung der Leistungsfähigkeit der Muskeln bewirken, die jedoch stets geringer ist als jene, die durch kalte oder wechselwarme Temperaturen (schottische Douchen) erzielt wird. Feuchte Einpackungen erhöhen ebenfalls die Leistung der Muskeln, auch wenn dieselben von keinem kalten Bade gefolgt sind.

Fig. 40. Fig. 41.

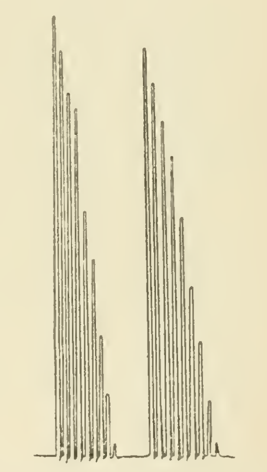


Fig. 40. Ermüdungscurve der linken Hand nach einem Bade von 40° C. und 6 Minuten Dauer.
Fig. 41. Ermüdungscurve der rechten Hand nach einem Bade von 40° C. und 6 Minuten Dauer.

7. Die physiologische Wirkung differenter Temperaturen auf die Respiration.

Kältereize, welche den Körper plötzlich treffen, rufen zunächst durch reflectorische Erregung des Athmungscentrums eine tiefe Inspiration hervor, welche nach einer mit Glottisschluss einhergehenden Pause von einer langdauernden Exspiration gefolgt ist. Die Athmungsfrequenz wird nach Röhrig[68]) durch alle Hautreize verlangsamt, doch deckt sich diese Behauptung durchaus nicht mit den Forschungsergebnissen anderer Autoren, welche häufig während und nach kalten Bädern eine Zunahme der Athemzüge beobachteten. Namentlich konnte Leichtenstern[2]) bei seinen Versuchen an Kaninchen nach Kälteeinwirkung häufig eine beträchtliche Steigerung der Respirationsfrequenz constatiren. Speck[71]) sah im kalten Bade die Athemzüge an Zahl ab-, an Tiefe zunehmen. Kalte Abreibungen und Uebergiessungen verlangsamen nach Gritzay[80]) und Blagowetschensky[81]) in der Mehrzahl der Fälle die Respiration, während Feit[150]) nach Abreibungen eine Zunahme der Tiefe und Frequenz der Athmung beobachtete. Kalte Douchen wirken auf die Respiration

verlangsamend nach Untersuchungen von Grschibowsky[151]), Wyschegorodsky[84]), Gopadze und Wazadze[86]), beschleunigend dagegen nach den Angaben von Statzkewitsch[85]). Alle Forscher stimmen aber darin überein, dass nach längerer Kälteeinwirkung die Respirationsbewegungen an Tiefe gewinnen, und dass die Menge der geathmeten Luft zunimmt (Speck[74]), Winternitz, Pospischil[161]) u. A.).

Ob die Zunahme der Athemgrösse im kalten Bade, wie Liebermeister[114]) behauptet, durch die vermehrte CO_2-Production veranlasst wird, erscheint nach neueren Untersuchungen (s. S. 81) insofern zweifelhaft, als die Kälte an und für sich keine wesentliche Steigerung des respiratorischen Stoffwechsels hervorruft.

Auch über die Wirkung warmer Bäder auf die Respiration sind die Angaben der einzelnen Forscher different. Wick[1]) fand die Athemfrequenz bei Bädern von 39° C. an verlangsamt; in Bädern von 42 bis 44° C. trat ein Gefühl der Beengung und des Zusammenschnürens in der Gegend des Kehlkopfs und Zungenbeines ein, das mit dem Herausheben des Halses aus dem Wasser sofort sistirte. Nach Topp[76]) hingegen wurde das Athmen im Bade von 45—46° C. eminent frequent, und auch Baelz[42]) fand das Athmen beschleunigt. Im Dampfbade sahen Frey und Heiligenthal[78]) eine geringe Zunahme der Respirationsfrequenz, während Kostürin[45]) dieselbe von 20 auf 36 steigen sah. Ebenso vermehren nach Beobachtungen von Grschibowsky[151]), Wyschegorodsky[84]), Gopadze und Wazadze[86]) die heissen Douchen das Athmen, während Berblinger[88]) nach schottischen Douchen nur eine unbedeutende Erhöhung der Respirationsfrequenz sah.

Die vitale Capacität der Lungen verminderte sich im russischen Dampfbade (Kostürin[45]), Godlewsky[160]), Frey und Heiligenthal[78]); Winternitz und Pospischil[161]) sahen bei warmen Voll- und Sitzbädern nur unbedeutende Aenderungen des Athemvolums (s. S. 83), und Speck[74]) kam zu dem Schlusse, dass das warme Bad die Lungenventilation kaum verändere, aber jedenfalls nicht herabsetze. Wick[1]) ist der Ansicht, dass bei diesen Vorgängen die Individualität eine Rolle spielt.

8. Die physiologische Wirkung differenter Temperaturen auf die Secretionen.

Nach Versuchen, welche Koloman Müller[162]) an Thieren anstellte, kann kein Zweifel darüber bestehen, dass thermische Reize, auf die Haut applicirt, einen Einfluss auf die Diurese ausüben, und zwar ruft Kälte eine Steigerung, Wärme eine Verminderung der Harnausscheidung hervor. In neuester Zeit wurden jedoch die Untersuchungsergebnisse Müller's von Delezenne[163]) bestritten, indem dieser nach heftigen Kältereizen, wie Eisbeutel, Eiscompressen und Güssen, welche er auf die geschorene Haut von Hunden applicirte, ein Sinken der Diurese beobachtete. Die Differenz zwischen den Resultaten, zu welchen die beiden genannten Forscher bei ihren Thierexperimenten kamen, dürfte, wie wir später sehen werden, hauptsächlich dadurch begründet sein, dass Delezenne sehr heftige Kältereize anwendete

und die Secretion sofort nach Einwirkung derselben untersuchte, während Müller den Effect mässiger Kältereize nach 10—20 Minuten beobachtete.

Wir haben bereits bei Besprechung des Einflusses, welchen das Trinken verschieden temperirten Wassers auf die Diurese ausübt (s. S. 30), hervorgehoben, dass die Harnausscheidung kein rein secretorischer Vorgang ist, sondern dass dieselbe vielfach vom Blutdrucke und der Stromgeschwindigkeit des Blutes abhängig ist. In Uebereinstimmung mit dieser Behauptung hat Grefberg[164]) durch Thierexperimente den Beweis erbracht, dass die Zunahme der Diurese nach thermischen Hautreizen in directem Zusammenhange mit einer Blutdrucksteigerung steht.

Grefberg stellte seine Versuche an curarisirten Hunden an, welche er in Bäder von 40° C. eintauchte. Fast in allen Fällen trat eine Erhöhung des Blutdruckes und ein Steigen der Harnabsonderung ein; nur einmal bewirkte das warme Bad ein Sinken der Diurese, und in diesem einen Falle wurde auch eine Erniedrigung des Blutdruckes beobachtet. Aus diesen Experimenten dürfen wir schliessen, dass in Müller's[162]) Versuchen offenbar die Kälteanwendung eine Steigerung und die Wärmeapplication eine Verminderung des Blutdruckes zur Folge hatte. Andererseits haben Eckhard[165]), Grützner[166]) und Gärtner[167]) nach intensiver elektrischer und toxischer Reizung der Gefässnervencentren ein Sinken der Harnsecretion trotz Steigerung des Blutdruckes beobachtet, weil sich die Nierengefässe derart verengerten, dass dieselben einen enormen Widerstand bildeten. Eine derartige Wirkung hat offenbar Delezenne[163]) durch übermässige Abkühlung bei seinen Experimenten hervorgerufen.

Vergleichen wir diese durch Thierversuche gewonnenen Resultate mit den Erfahrungen, welche an Menschen gemacht wurden, so ergibt sich eine Uebereinstimmung mit den Forschungsergebnissen Müller's, indem nahezu alle Beobachter nach kalten Bädern ein Steigen und nach warmen ein Sinken der Diurese beobachteten.

Homolle[168]), L. Lehmann[18]), Merbach[169]), Röhrig[68]) und viele Andere berichten über eine Zunahme der Harnmengen nach dem kalten Bade: diese Wahrnehmung steht aber in vollkommenem Einklange mit der von uns bereits früher hervorgehobenen Thatsache, dass kalte Bäder den Blutdruck steigern (s. S. 56). Mit zunehmender Temperatur des Bades sinkt die Harnmenge: so fand Wick[1]) bei einer

Wassertemperatur	und Flüssigkeitsaufnahme	die Harnmenge
34—36° C.	2260 ccm	1169 ccm
38° C.	2480 „	970 „
39,8—40,3° C.	2900 „	950 „

und bei 20 Dampfbädern mit heissen Wasserbädern:

	2660 ccm	740 ccm

Auch Makowetzky[170]) sah nach russischen Dampfbädern, Topp[76]), Frey[171]) u. A. nach heissen Wasserbädern eine Verminderung der Diurese. Die Abnahme der Harnausscheidung geht parallel mit dem von Winternitz, Schweinburg und Pollak[79]), Colombo[94]) u. A. beobachteten Sinken des Blutdruckes im warmen Bade (s. S. 56).

Kehren wir zu den Erfahrungen zurück, welche bei Experimenten an Thieren gewonnen wurden, so finden wir einerseits die Angabe Müller's[162]), dass Kälte die Diurese steigert, Wärme vermindert, sowie andererseits die Behauptung Grefberg's[164]), dass die Vermehrung der Harnausscheidung von einer Steigerung des Blutdrucks abhängig ist, durch die Beobachtung am Menschen vollkommen bestätigt. Wir hätten sonach nur den scheinbaren Widerspruch zu lösen, dass Grefberg bei Anwendung einer Wassertemperatur von 40° C. eine Blutdrucksteigerung und Erhöhung der Diurese erzielte. Wir wissen aber aus Versuchen, welche Frey und Heiligenthal[78]) angestellt haben, dass im Beginne eines römisch-irischen oder eines Dampfbades eine kurz dauernde Steigerung des Blutdruckes zu Stande kommen kann, und ebenso ist es uns bekannt, dass sehr heisse Bäder zunächst ein Frostgefühl und eine Contraction der Hautgefässe hervorrufen. Bedenken wir, dass Grefberg seine Versuchsthiere rasch in Wasser von 40° C. tauchte, und dass die Blutdrucksteigerung und Erhöhung der Diurese nur kurz dauerten, so lassen sich diese Experimente ohne Zwang in den Rahmen der früher gegebenen Erklärungen einfügen.

Mit dem Sinken der Harnsecretion im Dampfbade oder im heissen Wasserbade geht eine Steigerung der Schweissabsonderung Hand in Hand. Die Menge des producirten Schweisses lässt sich am besten aus dem Gewichtsverluste beurtheilen, welchen der Körper im heissen Bade erleidet; so fand Tarchanoff[103]) nach einem ½stündigen Aufenthalte im Dampfbade ein Sinken des Körpergewichts um 140 bis 580 g, Kostürin[15]) sah eine Abnahme von 537,3 g im Mittel, während Fadeeff[159]) und Grusdeff[172]) in 25—30 Minuten Gewichtsverluste von mehr als 1 kg beobachteten. Auch Oertel[95]) sah im Dampfbade in 15—48 Minuten ein Sinken des Körpergewichts um 0,2—0,7 kg, und v. Hoesslin[4]) constatirte noch höhere Werthe. Heisse Wasserbäder bedingen ebenfalls einen Gewichtsverlust, da auch in diesen die Schweisssecretion bedeutend vermehrt ist (Riess[3]), s. S. 46). Wick fand im Bade von 40,1—40,6° C. mit darauf folgender Wickelung durchschnittlich einen Gesammtverlust von 1370 g, und zwar wurden im Bade 728 g, in der Wickelung 642 g Körpergewicht eingebüsst.

Das Schwitzen im Dampfbade oder im heissen Wasserbade wird vorwiegend reflectorisch durch die Einwirkung der Wärme auf die sensiblen Hautnerven hervorgerufen. Nach Adamkiewicz[173]) bewirken schon Temperaturen, welche 6—8° über der Hauttemperatur liegen, eine Diaphorese. Kälte vermag den Schwitzreflex nicht auszulösen, dagegen gelang es Levy-Dorn[174]) bei Katzen, deren Mastdarmtemperatur künstlich bis auf 22°, 28°, 31°, 33½° herabgedrückt war, durch Erregung der Schwitzcentren noch Schweisssecretion hervorzurufen. Wurde die Temperatur brüsk durch Baden des Thieres in Wasser von 6° C. erniedrigt, so gelang es nicht mehr, das Schwitzen central zu erregen.

Inwiefern thermische Reize auch auf andere Secretionsvorgänge von Einfluss sind, ist bisher nur annäherungsweise ermittelt worden. Nach Kolessinsky[175]), welcher die Absonderung der Milch nach dem russischen Dampfbade bei Ammen untersuchte, war die Milch in der Mehrzahl der Fälle vermehrt, und zwar war nicht nur die Menge des Wassers, sondern auch der Gehalt an festen Bestandtheilen ge-

stiegen. Die Quantität der Milch war durch die Gewichtszunahme des Kindes nach einer Stillung bestimmt worden. Ob die Zunahme der Milchsecretion im Dampfbade durch eine Erweiterung der Blutgefässe veranlasst wird, wie man aus Experimenten Röhrig's schliessen könnte, muss vorläufig unentschieden bleiben (Heidenhain)[176].

Grusdeff[172]) will nach Dampfbädern unter dem Einflusse des Schwitzens eine Zunahme des Magensaftes und seiner Acidität beobachtet haben, doch ist diese Behauptung jedenfalls mit Vorsicht aufzunehmen, da bisher alle Versuche ergeben haben, dass die von Aussen an den Magen herantretenden Nerven ohne Einfluss directer Art auf die Absonderung sind (Heidenhain).

9. Die physiologische Wirkung differenter Temperaturen auf den Stoffwechsel.

Nach Allem, was wir bisher über die mächtige Einwirkung thermischer Reize auf die verschiedenen Lebensvorgänge mitgetheilt haben, kann es wohl kaum mehr einem Zweifel unterliegen, dass auch der Biochemismus durch differente Temperaturen Aenderungen erfährt.

Der Einfluss thermischer Reize auf den respiratorischen Gaswechsel ist schon seit langem Gegenstand eifrigster Forschung gewesen, und haben sich in jüngster Zeit namentlich Speck[74]), Loewy[177]), Winternitz und Pospischil[161]) um die Klärung der noch strittigen Punkte grosse Verdienste erworben. Wir werden an dieser Stelle den respiratorischen Stoffumsatz unter der Einwirkung verschiedener Temperaturen einer eingehenderen Besprechung unterziehen, weil dieser Gegenstand nicht nur für die Hydrotherapie, sondern auch für die Klimatotherapie von besonderer Wichtigkeit ist und wir spätere Wiederholungen vermeiden wollen.

Werfen wir zunächst einen Blick auf die ältesten Arbeiten, welche von Crawford[178]), Lavoisier und Séguin[179]) herrühren, so finden wir, dass diese Forscher übereinstimmend eine Zunahme des Sauerstoffverbrauches in der Kälte constatirten. Ebenso konnte Liebig[180]) den Nachweis erbringen, dass mit einem Wärmeverluste des Körpers die Menge des eingeathmeten Sauerstoffs stieg. Vierordt[181]) fand bei Versuchen, welche er an Menschen anstellte, dass bei zunehmender Wärme der umgebenden Luft (zwischen $+3$ und $+24^0$ C.) eine Verminderung der Grösse und Zahl der Athembewegungen bei gleichzeitig sinkender CO_2-Ausscheidung stattfand. Ganz ähnlich spricht sich Lettelier[182]) auf Grundlage seiner Experimente an Vögeln, Mäusen und Meerschweinchen aus. Lehmann[183]) fand bei Feldtauben, Zeisigen und Kaninchen in trockener Luft bei höherer Temperatur eine Abnahme der CO_2-Ausscheidung. Aus diesen älteren Versuchen über den respiratorischen Gaswechsel wurde im Allgemeinen die Schlussfolgerung gezogen, dass Wärme den Sauerstoffverbrauch vermindere, Kälte denselben steigere, und dass dementsprechend auch die Kohlensäureausscheidung in der Wärme sinke und in der Kälte zunehme. Diese Annahme fand eine weitere Bestätigung durch Barral[184]), Regnault und Reiset[185]), welche durch Bestimmungen des Kohlenstoffgehaltes der von Menschen aufgenommenen

Nahrung zu dem Schlusse gelangten, dass der Verbrauch in der Kälte ein grösserer sei.

Neuere Experimente führten zu ganz ähnlichen Ergebnissen, doch ist aus mehreren derselben zu ersehen, dass der oben aufgestellte Satz von der Steigerung des respiratorischen Gaswechsels in der Kälte und der Abnahme in der Wärme keinesfalls für alle Fälle giltig ist, sondern dass das Verhalten der Körpertemperatur bei starker Abkühlung oder Erwärmung für den Gaswechsel nicht gleichgiltig ist.

Sanders-Ezn[186]) fand bei Kaninchen, dass bei kurzer Einwirkung höherer Temperaturen (über 38° C.) weniger Sauerstoff verbraucht und weniger CO_2 ausgeschieden wurde, als bei Temperaturen unter 8° C. Wenn dagegen das Thier längere Zeit der kalten oder warmen Luft ausgesetzt blieb, so dass dessen Körpertemperatur eine Aenderung erlitt, so kehrte sich das Verhältniss insoferne um, als bei Erwärmung die Menge des respirirten O und der abgegebenen Kohlensäure zunahm, dagegen bei Abkühlung des Körpers die CO_2-Abgabe sehr tief sank, die O-Aufnahme aber nach anfänglichem Sinken ebenfalls eine bedeutende Steigerung erfuhr. Speck[187]), welcher an sich selbst experimentirte, beobachtete, wenn er sich unmittelbar vor dem Versuche entkleidete und nackt blieb, bei einer Lufttemperatur von 20° C. keine Vermehrung der Kohlensäureabgabe, tauchte er aber die Beine bis unter das Knie in Wasser von 16° C. oder liess er sich kalt waschen, so stieg die Menge der ausgeathmeten CO_2 unter gleichzeitiger Aufnahme eines grösseren Luftvolumens.

Liebermeister[188]) hat sich auf Grundlage seiner Untersuchungen am Menschen mit Bestimmtheit für eine grössere Kohlensäureproduction unter Einwirkung kalter Luft oder kühler Abwaschungen und Bäder ausgesprochen. Unmittelbar nach dem Bade blieb die CO_2-Ausscheidung durch einige Zeit erhöht, sank aber dann unter die Norm. Zu demselben Resultate kam Gildemeister[189]), Röhrig und Zuntz[190]), welche an aufgebundenen und tracheotomirten Kaninchen experimentirten und nach dem Eintauchen der Thiere in kaltes Wasser eine Zunahme, nach warmen Bädern eine Abnahme des Gaswechsels beobachteten.

Lehmann[18]) untersuchte den Einfluss verschieden temperirter Vollbäder und Sitzbäder auf die CO_2-Ausscheidung, wobei sich ergab, dass das allgemeine Bad von 28° C. die Kohlensäure um 24,9%, das 35° warme Sitzbad die Kohlensäure um 26,8%, das 5,8° warme Sitzbad die Kohlensäure um 44,8% vermehrte.

Erler[191]) fand bei Kaninchen in der Kälte ein unerhebliches Ansteigen, dann beim Sinken der Eigentemperatur des Thieres einen beträchtlichen Abfall der CO_2. In warmer Luft trat bei geringer Steigerung der Körpertemperatur eine Zunahme, bei weiterer Steigerung (39,5° C.) eine Abnahme der Kohlensäureproduction ein. Litten[192]) konnte bei Meerschweinchen, welche sich vorher schon 6—8 Stunden in einem ventilirten Kasten bei einer Temperatur von 36—37° C. befanden und nahezu das Maximum ihrer Eigenwärme erreicht hatten, unter Dyspnoe und häufigen oberflächlichen Athemzügen eine erhebliche Verminderung der CO_2-Ausscheidung beobachten.

Colosanti[193]) hat an Meerschweinchen den Nachweis geliefert, dass bei einer höheren Temperatur der umgebenden Luft (18.8°) weniger

CO_2 geliefert und weniger O verbraucht wird als bei niederer Temperatur (7,4°). Finkler[194]) beobachtete bei einem Sinken der Temperatur von 26,21° C. auf 3,64° im Mittel eine Zunahme der CO_2 um 47% und des Sauerstoffes um 66%.

Von besonderem Interesse sind die Experimente Pflüger's[195]), welcher bei Säugethieren den Einfluss der Centralorgane des Nervensystems auf den Stoffwechsel durch Curare oder Durchschneidung des Rückenmarks beseitigte und nun fand, dass der respiratorische Gasaustausch um so grösser wurde, je höhere Grade die durch Bäder regulirte Temperatur der Thiere erreichte (20—43° C. im Rectum). Bei unversehrtem Nervensystem war hingegen der Gaswechsel in kühler Luft gesteigert. Nahm aber der Körper des Kaninchens eine wesentlich höhere (39,8—42° C.) oder auch niederere Temperatur (20—30° C.) an, so ergab sich dasselbe Verhältniss wie bei Curarevergiftung oder Durchschneidung des Rückenmarks.

Herzog Karl Theodor[196]) konnte an einer Katze, welche durch 6 Monate ganz gleichmässig gefüttert wurde, mit Bestimmtheit nachweisen, dass die CO_2-Ausscheidung und O-Aufnahme in der Kälte zunahm.

Sehr umfassende Untersuchungen über diesen Gegenstand verdanken wir Voit[197]), welcher unter Berücksichtigung aller vorangehenden, von uns citirten Experimente zu folgenden Schlussfolgerungen gelangte: „Aus den bis jetzt angeführten Versuchen an Warmblütern geht als Resultat mit grosser Wahrscheinlichkeit hervor, dass die Warmblüter, so lange sie ihre normale Eigentemperatur erhalten, in der Kälte mehr, in der Wärme weniger CO_2 liefern, dass sie aber bei Aenderung ihrer Körpertemperatur sich wie die Kaltblüter verhalten, also bei Abkühlung eine geringere, bei Erwärmung Anfangs eine grössere, zuletzt aber vor dem Tode wieder eine kleinere CO_2-Menge produciren."

Mit dieser Erklärung stehen bis zu einem gewissen Grade unter den älteren Forschern nur Senator[136]) und Lehmann[18]) in Widerspruch. Ersterer, welcher bei Hunden auf Wärmeentziehung nur eine sehr geringe CO_2-Steigerung beobachtete, gibt zwar zu, dass die vermehrte CO_2-Ausscheidung auf einer erhöhten Kohlensäurebildung beruhe, macht aber auf die zahlreicheren und tieferen Athemzüge in der Kälte und auf die gesteigerte Kreislaufgeschwindigkeit, namentlich in den CO_2-reichen Muskeln, aufmerksam; Letzterer erklärt die Erhöhung der Kohlensäureausfuhr nicht als die Folge einer gesteigerten Verbrennung, sondern als Consequenz einer Vermehrung des Blutdruckes und einer innigeren Mengung der Athemgase durch tiefere Respirationen.

Die neuesten Untersuchungen von Speck[74]) und Loewy[177]) bestätigen nun thatsächlich, dass Kälte und Wärme an und für sich die Oxydationsvorgänge im Körper kaum beeinflussen, und dass die in den früher angeführten älteren Experimenten gefundenen Aenderungen der O-Aufnahme und CO_2-Abgabe zum allergrössten Theil dem Umstande zuzuschreiben sind, dass in der Kälte entweder willkürliche oder auch unwillkürliche Muskelcontractionen mit ihren Folgen auf den Stoffwechsel stattfanden, während die Wärme namentlich bei Thieren behagliche Ruhe und Schlaf mit Abspannung der Muskeln hervorrief.

Die gründlichen und umfassenden Versuche Speck's ergaben, dass jede Bewegung sofort von einer Erhöhung des Gaswechsels gefolgt ist, und ebenso konnten Winternitz und Pospischil[161], welchen wir über dieses Thema zahlreiche Experimente verdanken, den Nachweis liefern, dass bei möglichster Immobilmachung des Körpers der Gasaustausch unter die Norm sinkt, während z. B. das Sitzen im Vergleiche zum Liegen bereits eine Muskelanstrengung bildet, bei welcher die CO_2-Ausscheidung von 193 ccm auf 218 ccm, die Sauerstoffabsorption von 283 ccm auf 336 ccm steigen kann. Speck, welcher bei seinen Versuchen über den Einfluss kalter Bäder auf den Gaswechsel soweit als möglich jede Muskelaction vermied, kam zu folgenden Schlussfolgerungen: „Der auf die Hautnerven wirkende Kältereiz erregt reflectorisch durch das Athemcentrum die Athemmuskeln um so mehr zu erhöhter Thätigkeit, je ungewohnter der Reiz ist und je mehr er also als Kälte empfunden wird. So wird ein Anfangs kräftiges, später mehr und mehr abnehmendes forcirtes Athmen mit seinen unausbleiblichen Wirkungen auf CO_2-Ausscheidung und O-Aufnahme erzeugt. Weiter entstehen in der Regel einige unbedeutende reflectorische Muskelzusammenziehungen, das Zittern, Schaudern. Muskelrigidität, welche ihre Wirkung auf die Stoffwechselvorgänge in einer sehr unerheblichen Vermehrung der CO_2-Ausscheidung und der O-Aufnahme kundgeben. Diese unerheblichen und wahrscheinlich nicht einmal immer eintretenden Muskelzusammenziehungen überdauern mit ihrer kaum wahrnehmbaren Stoffwechselbeschleunigung die Dauer des Bades und machen zu der Zeit etwa, wo die durch das Bad hervorgebrachte mässige Herabsetzung der Körpertemperatur ihrem Maximum nahe kommt, einer geringen Muskelerschlaffung und mit ihr einer sehr wenig merklichen Herabsetzung der Oxydationsvorgänge Platz."

Diese Versuchsergebnisse Speck's[74] finden in den Experimenten Loewy's[177] eine wesentliche Stütze. Dieser Forscher, welcher an 16 verschiedenen Individuen von 21—65 Jahren 55 Versuchsreihen anstellte, fand im kalten Bade nur 26 Mal eine Steigerung des O-Verbrauches und der CO_2-Ausscheidung; 20 Versuche zeigten Constanz, 9 sogar Verminderung des Gaswechsels. Unter den 26 Fällen gesteigerten Gaswechsels bestanden 13 Mal sichtbare Muskelspannungen und Zittern, während in den übrigen 13 Fällen die erhöhte Muskelthätigkeit nicht auszuschliessen war. Bemerkenswerth scheint es mir, dass auch Voit[197] einmal einen Zweifel aussprach, ob eine erheblich grössere Zersetzung in der Kälte stattfinde, wenn Muskelbewegungen vermieden werden.

Die Experimente Speck's über die Wirkung der Wärme auf den respiratorischen Gaswechsel führten zu dem Resultate, „dass warme Bäder von Körpertemperatur oder wenig darüber die O-Aufnahme und CO_2-Ausscheidung kaum nennenswerth verändern und jedenfalls nicht herabsetzen, sondern dass eher anzunehmen ist, dass beide ein wenig angeregt werden, und dass diese Anregung noch kurze Zeit, wie auch die durch das warme Bad erhöhte Körpertemperatur über die Badezeit hin-

aus andauert, ohne dass sie eine entsprechende Vermehrung der Lungenventilation veranlasst."

Unter Berücksichtigung der Untersuchungsergebnisse von Speck und Loewy können wir den alten, auch noch in neuester Zeit von Hoesslin[4]) für die Beurtheilung der Einwirkung hydropathischer Proceduren aufgestellten Fundamentalsatz, dass Kälte die Oxydation steigert, Wärme herabsetzt, so lange die Körpertemperatur unverändert bleibt, nicht in seiner ursprünglichen Form und Bedeutung aufrecht erhalten, da Kälte und Wärme an und für sich den respiratorischen Stoffaustausch kaum beeinflussen. Dagegen unterliegt es keinem Zweifel, dass die hydropathischen Proceduren in Folge der Erregung sensibler Nerven reflectorisch Muskelcontractionen auslösen und hiedurch den Fettumsatz beschleunigen.

Winternitz und Pospischil[161]) fanden im Halbbade von 20° R., welches allmälig auf 18° R. abgekühlt wurde, während sich die Versuchsperson frottirte, ein Steigen der Kohlensäureausscheidung von 258 auf 647 ccm und der O-Aufnahme von 386 auf 963 ccm. Gleich nach dem Bade sank die CO_2-Ausscheidung auf 260—235 ccm und die O-Absorption bis 329 ccm. Ein fliessendes Fussbad von 8° R. und 10 Minuten Dauer brachte, wenn die Füsse frottirt wurden, eine Steigerung der CO_2-Ausathmung von 216 auf 1270 ccm und der O-Aufnahme von 309 auf 1375 ccm hervor; wenn hingegen die Füsse nicht frottirt wurden und das Versuchsindividuum keine Muskelbewegungen machte, so steigerten sich die CO_2-Mengen nur von 239 auf 817 ccm und die O-Mengen von 394 auf 817 ccm. Zu beinahe identischen Resultaten führten Hand-, Arm- und Unterschenkelbäder von 8° R., bei welchen active Muskelcontractionen und mechanische Reize möglichst vermieden wurden. Den grössten Einfluss auf die Erhöhung des respiratorischen Gaswechsels brachte das kalte Sitzbad hervor, während Douchen allein oder in Verbindung mit einer feuchten Einpackung nach einer kurzdauernden Steigerung der O-Aufnahme und CO_2-Abgabe auf beiläufig das Doppelte, später ein tiefes Sinken des Gasaustausches bewirkten. So betrug während 8 Minuten nach einer kalten Douche (8° R.) das CO_2-Quantum pro Minute 98 gegen 295 ccm vor der Douche und war die Sauerstoffabsorption 201 ccm gegen 440 vorher. Weniger klare Resultate lieferten die Versuche mit warmen Voll- und Sitzbädern, weil hier offenbar der Uebergang aus dem Bade in die kühlere Luft eine Rolle spielte. Das Eingiessen des 33° R. warmen Wassers in die Wanne rief im Vollbade eine kurzdauernde Erhöhung des Athemvolumens hervor und ebenso bei Verlassen der Wanne der Uebergang in die kühlere Luft, aber während das Halbbad nachträglich eine Abnahme der CO_2-Ausscheidung und O-Absorption bewirkt hatte, blieb das warme Bad ohne Einfluss auf das Athemvolumen. Noch geringer war die Wirkung eines Sitzbades von 30° R. und halbstündiger Dauer, da die O-Aufnahme fast gleich blieb, die CO_2-Ausscheidung aber sank, während bei dem Verlassen des warmen Mediums wahrscheinlich in Folge der Einwirkung der kälteren Zimmerluft der Gaswechsel stieg.

Winternitz und Pospischil kommen auf Grundlage ihrer Versuche zu dem Schlusse, dass die Veränderungen nach thermischen Reizen bei möglichstem Ausschlusse willkürlicher Muskel-

actionen auf einem reflectorisch oder durch das abgekühlte Blut gesteigerten Tonus in glatten und quergestreiften Muskeln beruhe, und dass die nach Beendigung der Kälteeinwirkungen gefundene Verminderung des respiratorischen Gaswechsels durch den nach dem mächtigen Contractionsreize eintretenden Erschlaffungs- und Ermüdungszustand der gesammten vegetativen und animalen Muskulatur hervorgerufen werde.

Auch der Einfluss thermischer Reize auf den Umsatz der stickstoffhaltigen Substanzen wurde schon häufig untersucht, doch beschäftigten sich die meisten Forscher nur mit der Wirkung höherer Wärmegrade auf den Eiweisszerfall, während über den Stickstoffwechsel bei Anwendung kalter Bäder verhältnissmässig wenig Experimente angestellt wurden, die überdiess durchaus nicht alle zu demselben Resultate führten. So sah L. Lehmann [18]) nach dem kalten Wasserbade eine Steigerung der Harnstoffausscheidung, der Harnsäure, der Phosphorsäure und des Kalkes, während Liebermeister [137]) und Gildemeister nach intensiveren Wärmeentziehungen bei Thieren und bei Menschen keine Veränderung der Harnstoffquantitäten, sondern nur eine Vermehrung der CO_2-Production beobachteten. Auch Senator [136]) fand an Hunden, deren Fleischnahrung genau regulirt war, nach nieder temperirten Bädern keine Veränderung der Harnstoffproduction, und Voit [197]) konnte nach 6stündigem Aufenthalte seiner Versuchsperson in kühler Luft (bis 4° C.) keine Zunahme des Harnstoffs, also keinen erhöhten Eiweissverbrauch nachweisen, woraus er schloss, dass Kälte vielleicht nur einen erhöhten Umsatz von Fett oder von stickstofffreien Stoffen verursache, insoferne die Körpertemperatur nicht erniedrigt werde, da in letzterem Falle wahrscheinlich der Eiweissverbrauch zugleich mit dem Fettzerfall geringer werde.

Diesen negativen Resultaten stehen aber eine Reihe von positiven gegenüber, welche in neuerer Zeit durch die Untersuchungen von Dommer [198]), Formanek [199]), Flavard und Lépine [200]) und Strasser [120]) gewonnen wurden. Dommer stellte seine Versuche an Hunden an, welche er in kalte Bäder (10—12,5° C.) von ½stündiger Dauer brachte; er fand eine tägliche Vermehrung des Eiweissumsatzes um 3—4 g, ohne dass die Körpertemperatur durch das Bad eine nennenswerthe Aenderung erfuhr. Zu demselben Resultate führten die an einem hungernden Hunde angestellten Experimente von Flavard und Lépine. Von besonderer Beweiskraft sind aber die Versuche Formanek's an einem Menschen, welcher sich vor dem Gebrauche der Bäder durch volle 14 Tage im Stickstoffgleichgewicht befand. Am 15. Tage wurde ein Wannenbad von 15° C. in der Dauer einer halben Stunde gegeben, in der späteren Badeperiode je zwei Bäder (13—15° C.) täglich in einer Dauer von 27—45 Minuten. Nach einem kalten Bade war die N-Ausscheidung etwas herabgesetzt, dagegen steigerten je zwei kalte Bäder an drei aufeinander folgenden Tagen die Stickstoffmengen merklich. Die Harnsäureausscheidung ging mit der N-Ausscheidung parallel. Durch diese vollkommen einwandfreien Versuche Formanek's ist der Beweis erbracht, dass kalte Bäder, sobald sie dem Körper Wärme entziehen (die Temperatur in der Mundhöhle sank durchschnittlich um 1,46° C.), die Stickstoffausscheidung steigern.

Weitere Belege für diese Thatsachen hat Strasser[201]) geliefert, indem er an zwei Versuchspersonen den Einfluss einer vollständigen Kaltwassercur auf die Ausscheidung von Harnstoff, Harnsäure, Ammoniak, Phosphate und Extractivstoffe studirte. Leider sind diese Beobachtungen insoferne nicht ganz einwandfrei, als einerseits die Personen, an welchen dieselben angestellt wurden, in ihrem Nervensystem nicht intact waren (in einem Falle Neurasthenie, in dem anderen Lateralsclerose) und andererseits die Vorperiode von 3 Tagen zur Herstellung des Stickstoffgleichgewichts nicht genügend lang erscheint. Der erste Patient bekam um 9 Uhr früh eine Abreibung von 12° R., um 1/2 12 Uhr Vormittags eine kalte Regendouche mit kräftiger kalter Fächerdouche auf den ganzen Körper und Nachmittags ein Halbbad mit 20° R. und Abkühlung des Wassers bis auf 18° R. Jeder Procedur folgte ein Spaziergang bis zu völliger Erwärmung. Der zweite Kranke erhielt um 8 Uhr früh eine Abreibung von 12° R. bis zur Erwärmung, um 12 Uhr Mittags einen fliessenden Rückenschlauch von 12° R. durch 1/2 Stunde und Nachmittags um 4 Uhr ein Halbbad von 22° R. mit Abkühlung auf 20° R. Hierauf wurde bis zum Schwinden des Kältegefühls Bewegung gemacht. In beiden Fällen zeigte sich eine ausgiebige Steigerung der Stickstoffausscheidung in der Badeperiode; während aber in dem ersten Falle die grösste Ausscheidung am zweiten Tage erfolgte und in der Nachperiode sofort sank, blieb dieselbe im zweiten Falle in den drei Tagen der Nachperiode nahezu auf der Höhe des letzten Badetages. Der Koth-N sank in beiden Fällen mit der Steigerung des Harn-N. Sowohl die Harnsäure- als auch die Ammoniak- und Phosphorsäureausscheidung erfuhren eine Zunahme, während die Extractivstoffe vermindert waren. Strasser fasst das Endresultat seiner Versuche dahin zusammen, dass der Stoffwechsel unter dem Einflusse hydriatischer Therapie quantitativ und qualitativ im Sinne einer vorwiegend normalen Thätigkeit des lebendigen Organismus gesteigert wurde.

Einige Untersuchungen der russischen Aerzte Gopadze, Wazadze[86]) und Statzkewitsch[85]) über die Wirkung der Douchen führten zu ähnlichen Resultaten, indem alle eine Steigerung des N-Umsatzes constatirten. Die beiden erstgenannten Forscher fanden, dass den grössten Einfluss die schottische Douche (45—15° C.), dann die kalte (15° C.) und schliesslich die warme (40° C.) ausübte. Statzkewitsch erzielte mit kalten Douchen (17—25° C.) in vier Fällen eine Steigerung der Stickstoffassimilation von 1,84% im Mittel.

Mit der Wirkung höherer Temperaturen auf den Biochemismus haben sich verhältnissmässig viele Forscher beschäftigt, doch wurden auch hier, trotzdem man a priori vermuthen sollte, dass alle Badeproceduren, welche eine Erhöhung der Körpertemperatur hervorrufen, auch die N-Ausscheidung vermehren, keine übereinstimmenden Resultate erzielt. Während in den Versuchen von Bartels[202]), Naunyn[203]), Schleich[204]), Godlewsky[160]) und Kostürin[45]) eine Steigerung des Stoffaustausches gefunden wurde, konnten Koch[205]), Dapper[206]), Kaupp[207]) und Simanowsky[208]) keine Zunahme der Stickstoffausscheidung nachweisen, und Makowetzky[170]) kam nach Versuchen an vier Studenten sogar zu dem Resultate, dass die Assimilation der N-haltigen Nahrungsmittel unter dem Einflusse des Schwitz-

bades vermindert wurde. Frey und Heiligenthal[78]) sahen unter Einwirkung heisser Luft und Dampfbäder eine Verminderung der N-Ausfuhr an den Badetagen mit nachfolgender Vermehrung. Auch Richter[209]) fand am Tage der Temperaturerhöhung keine Veränderung, dagegen in den zwei folgenden Tagen eine bedeutende Steigerung der Stoffabgabe.

In neuester Zeit hat die Frage nach der Wirkung heisser Bäder ein besonderes Interesse durch die Mittheilungen von Baelz[12]) erlangt, wonach in Tokio täglich 300,000—400,000 Bäder von beiläufig 45° C. genommen werden, ohne dass die Badenden hiedurch in ihrem Befinden im Geringsten alterirt würden. Miura und Baelz fanden die Harnstoffmengen nicht vermehrt, und ebenso konnte Wick[1]) wohl nach warmen (37,5° C.), aber nie nach heissen Bädern eine Erhöhung der Harnstoffproduction wahrnehmen.

Diesen negativen Versuchsresultaten gegenüber stehen jene von Topp[76]) und Formanek[210]), welche ihrer exacten Durchführung wegen eine besondere Beachtung verdienen. Beide Forscher kamen zu dem Ergebnisse, dass heisse Bäder den Stickstoffumsatz wesentlich erhöhen: während aber Topp nach einem heissen Wannenbade jedes Mal höhere Werthe fand, konnte Formanek nach einem heissen Luft- und Dampfbad keine wesentliche Alteration des Stickstoffumsatzes beobachten, wohl aber stieg, wenn zwei solche Bäder an zwei auf einander folgenden Tagen genommen wurden, der N-Umsatz am zweiten Badetage, sowie am nächstfolgenden Normaltage. Einen weiteren wichtigen Beitrag zur Lösung der Frage hat Bornstein[77]) geliefert, welcher an einem normalen Menschen mit guter Verdauung und einer Ernährung, die den Bedarf vollkommen deckte, nach heissen Bädern eine Verringerung der N-Ausscheidung in Harn und Koth, dagegen aber eine so bedeutende N-Menge im Schweisse fand, dass dieselbe höchst wahrscheinlich mehr als die Differenz betrug. Diese Entdeckung ist geeignet, die Widersprüche in den Untersuchungsergebnissen der anderen Forscher zu erklären und die Ansicht Wick's, dass die Individualität der Versuchsperson wahrscheinlich eine grosse Rolle spielt, zu bekräftigen. Wir dürfen demnach aus den Experimenten von Topp, Formanek und Bornstein wohl den Schluss ziehen, dass heisse Bäder in ihren verschiedenen Anwendungsformen, vorausgesetzt, dass die Dauer und Intensität der durch dieselben verursachten Steigerung der Körpertemperatur eine bedeutendere war, einen grösseren Stoffaustausch zur Folge haben.

Das Körpergewicht zeigt im Verlaufe einer Kaltwasserkur öfters eine wesentliche Steigerung; so fand Winternitz bei 2400 Curgästen seiner Anstalt während und nach der Wassercur in 56% eine Gewichtszunahme, 30% hatten einen Gewichtsverlust erlitten, und bloss bei 14% war keine Veränderung des Gewichtes eingetreten. Auch bei längerem Gebrauche heisser Bäder (39,5—40,2° C.) tritt nach Wick[1]), trotz anfänglichen Sinkens des Körpergewichtes um 500—850 g, schon während der Cur in den meisten Fällen ein Steigen desselben ein, so dass schliesslich das Gewicht um 50—600 g höher ist als zu Beginn; die Schwankung beträgt 450—2000 g.

B. Die physiologische Wirkung der Masse des Wassers bei äusserer Anwendung.

Die geringen Aenderungen, welche die physiologischen Vorgänge des menschlichen Organismus im thermisch-indifferenten Bade erleiden, lassen schon darauf schliessen, dass die Masse des Wassers an und für sich nur einen geringen Einfluss auf den Badenden ausübt.

Wir wissen, dass bei einem mittleren Luftdrucke von 760 mm Hg das Gewicht, welches auf dem menschlichen Körper lastet, wenn wir die Oberfläche desselben mit $1\frac{1}{2}$ qm annehmen, beiläufig 15000 kg beträgt. Die Druckzunahme unter einer etwa zwei Fuss betragenden Wassersäule erreicht nach Haller[211]) $\frac{1}{16}$ des Atmosphärendruckes, also beiläufig 900 kg, somit in einem gewöhnlichen Bade, dessen Wassersäule meist geringer als 2 Fuss ist, entsprechend weniger. Bedenkt man, dass der gesunde Mensch ohne Weiteres durch mehrere Stunden einen Luftdruck von 1350—1470 mm (Loewy)[177]) ertragen kann, so dürfen wir der Massenwirkung des Wassers kaum eine grössere Bedeutung beimessen, und scheint es mir selbst fraglich, ob das Gefühl der Schwere und das Bedürfniss, tiefer zu athmen, welches sich im Bade öfters einstellt, mit dem Wasserdrucke in Zusammenhang gebracht werden darf, und ob die Wirkung auf die Respiration im kühlen Bade nicht bloss reflectorisch und im heissen Bade durch das Einathmen des Dampfes hervorgebracht wird. Meiner eigenen Erfahrung nach empfindet man selbst in sehr salzhaltigem Wasser, wie z. B. in der Adria, erst bei einer Tiefe von etwa 2 m einen erhöhten Druck und auch hier nur im Ohre.

Resumé.

1. Das thermisch-indifferente Bad übt keinen wesentlichen Einfluss auf die Körpertemperatur, den Puls und den Blutdruck, noch auf die Respiration, die Muskelkraft oder den Stoffwechsel aus, dennoch ist dasselbe nicht unwirksam, denn es hält eine Reihe von Reizen, welche den Körper bei dem gewöhnlichen Aufenthalte in der Luft treffen, ab. Auch im thermisch-indifferenten Bade findet eine vermehrte Wasserausscheidung durch die Haut bei gleichzeitiger Herabsetzung der Diurese und Steigerung der Chloride im Harne statt.

2. Temperaturen, welche unter oder über dem thermischen Indifferenzpunkte liegen, üben ebenso wie mechanische Reize einen Einfluss aus auf a) das Nervensystem, b) den Tonus der Blutgefässe, c) das Herz, d) den Blutdruck und die Blutvertheilung, e) die Körpertemperatur, f) die Muskelkraft, g) die Respiration, h) die Secretionen und i) den Stoffwechsel.

a) Flüchtige thermische Reize erhöhen die Sensibilität der Haut, länger dauernde Reize stumpfen das Druck- und Tastgefühl ab und heben schliesslich die Perception von Schmerz erregenden Einflüssen auf. Temperaturen,

welche allmälig erhöht werden, üben einen weit geringeren Reiz aus, als die plötzliche Einwirkung von Kälte und Wärme, welche namentlich bei raschem Wechsel den Temperatur- und Tastsinn herabsetzen. Thermische Reize können eine allgemeine Steigerung der Nervenerregbarkeit (Dynamogenie) oder bei shokartiger Einwirkung eine depressive dynamische Wirkung hervorbringen.

b) Die vasomotorischen Nerven können durch thermische und mechanische Reize sowohl direct als auch von den verschiedensten sensiblen Nerven aus reflectorisch erregt werden. Ein oberflächlicher, kurz dauernder Kältereiz ruft Verengerung mit nachfolgender activer Erweiterung der Blutgefässe in der Haut hervor (active Congestion). Länger andauernde Kälteeinwirkung lähmt durch Ueberreiz die Vasoconstrictoren und führt zur Stase (passive Congestion). Hohe Temperaturen erzeugen nach flüchtiger Verengerung eine Erschlaffung der Hautgefässe mit Verminderung ihres Tonus. Thermische Reize beeinflussen auch die tiefer liegenden Gefässe, doch erfolgt hier die Wirkung langsamer, dauert länger an und wird nicht leicht zum Ueberreiz.

c) Allgemeine Kälteapplication erhöht die Gefässspannung und verlangsamt, nach kurz dauernder primärer Steigerung, die Schlagfolge des Herzens; Wärmeapplication erschlafft hingegen die Gefässe und erhöht die Pulsfrequenz. Die directe Einwirkung thermischer Reize auf das Herz steigert den Tonus des Herzmuskels.

d) Kalte Bäder steigern den Blutdruck, warme setzen ihn herab, und zwar hält nach ersteren die Blutdrucksteigerung auch dann noch an, wenn bereits eine consecutive Erweiterung der Blutgefässe eingetreten ist. Die Aenderungen des Blutdruckes nach thermischen Reizen erfolgen nicht in allen Gefässen im selben Sinne, da nach drucksteigernder reflectorischer Erregung meist ein Theil der Gefässe verengt, ein anderer erweitert wird, so dass wir in der Lage sind, einen mächtigen Einfluss auf die Blutvertheilung auszuüben, und namentlich die inneren Organe durch Hautreize von ihrem Blutreichthume entlasten können (cutane Revulsion).

Die Veränderungen der Blutvertheilung nach thermischen Reizen führen auch zu Aenderungen der Blutzusammensetzung in einzelnen Körperpartien. Allgemeine Kälteapplication vermindert den Wassergehalt des Blutes, und Wärmeapplication erhöht denselben bis zu dem Momente, wo durch vermehrte Schweisssecretion eine gesteigerte Wasserausscheidung erfolgt.

e) Die Temperatur der Organe des lebenden menschlichen oder thierischen Körpers wird vorwiegend von der Menge und dem Wärmegrad des demselben zugeführten Blutes bestimmt und ist nur in geringem Masse von dem

physikalischen Leitungsvermögen der Haut und des Unterhautzellgewebes abhängig. Die Abkühlung oder Erwärmung kleiner Körpertheile übt keinen Einfluss auf die Temperatur des Gesammtorganismus aus, um so mächtiger wirken aber differente Temperaturen, wenn sie den ganzen Körper oder doch einen grossen Theil desselben treffen.

Die Temperaturconstanz der homoiothermen Thiere beruht im Allgemeinen auf dem Gleichgewichte zwischen Wärmeproduction und Wärmeabgabe, dagegen erfolgt die Wärmeregulirung bei vorübergehender Einwirkung differenter Temperaturen nicht durch Aenderungen in der Wärmeproduction, sondern durch Aenderungen in der Wärmeabgabe.

Werden sehr niedere Wassertemperaturen angewendet, oder wird die Badedauer in einem mässig kalten Bade auf längere Zeit ausgedehnt, oder wird in demselben die Wärmeabgabe durch einen mechanischen Reiz begünstigt, so sinkt die Eigenwärme des Körpers. Bäder, deren Temperatur über dem Indifferenzpunkte liegt, erhöhen die Körpertemperatur, und zwar steigt dieselbe parallel zur Badetemperatur an.

Die Eigenwärme wird im Verlaufe einer Badecur nicht wesentlich alterirt, sondern in fast absoluter Weise constant erhalten, vorausgesetzt, dass es sich um einen normalen Organismus handelt.

f) Die Muskelkraft wird durch kalte Proceduren gesteigert, durch warme herabgesetzt, wenn letztere nicht mit einem mechanischen Reiz combinirt sind.

g) Bei längerer Kälteeinwirkung gewinnen die Respirationsbewegungen an Tiefe, und die Menge der geathmeten Luft nimmt zu; das warme Bad verändert die Lungenventilation kaum und setzt dieselbe jedenfalls nicht herab.

h) Die Harnsecretion steigt nach thermischen Reizen, insoferne durch dieselben der Blutdruck erhöht wird; in der Regel ruft Kälte eine Vermehrung des Blutdruckes und der Diurese hervor, Wärme ein Sinken.

Das Schwitzen im heissen Wasser- oder Dampfbade wird vorwiegend reflectorisch durch die Einwirkung der Wärme auf die sensiblen Hautnerven hervorgerufen; Kälte vermag den Schwitzreflex nicht auszulösen.

i) Kälte und Wärme beeinflussen an und für sich kaum den respiratorischen Gasaustausch, dagegen lösen die hydropathischen Proceduren reflectorisch Muskelcontractionen aus und beschleunigen hiedurch den Fettumsatz.

Kalte Bäder steigern, sobald sie dem Körper Wärme entziehen, den Stickstoffumsatz, und ebenso verursachen warme Bäder, wenn sie eine bedeutendere und länger dauernde Erhöhung der Körpertemperatur zur Folge hatten, eine geringe Steigerung des N-Wechsels.

3. Die physiologische Wirkung der Masse des Wassers im Bade ist von untergeordneter Bedeutung.

IV. Die therapeutische Wirkung des Wassers b) bei äusserer Anwendung.

Schon in den Veden des Susrotas wird des Wassers als Heilmittel gedacht, und bei Indern und Aegyptern bildeten Bäder und Waschungen in Verbindung mit religiösen Uebungen einen wichtigen Bestandtheil der Volksmedicin, welche damals in dem Glauben an übernatürliche Wirkungen wurzelte, was uns kaum in Staunen versetzen kann, wenn wir sehen, wie auch heute noch das Volk, und selbst der P. T. hohe Adel, zum heiligen Wasser von Lourdes strömt und dasselbe nicht nur als Heilmittel, sondern im Sinne der modernen Medicin auch als Desinfectionsmittel preist. Glücklicher Weise gab es aber zu allen Zeiten auch klare Köpfe, und so war im grauen Alterthum der Klarsten einer Hippokrates (454 v. Chr.), zu welchem wir in Ehrfurcht aufblicken, wenn wir sehen, wie dieser Mann so Vieles wusste, was 2000 Jahre nach ihm und auch später oft als neue Entdeckung gepriesen wurde. Nach den Mittheilungen von S. Plohn[212]), dessen erschöpfender Darstellung der Geschichte der Hydrotherapie wir nachfolgende Daten entnehmen, sprach Hippokrates zuerst die Behauptung aus, dass kaltes Wasser wärme, warmes kühle, und ebenso war ihm die Schlaf erzeugende Wirkung warmer Begiessungen und der Einfluss kalter Begiessungen bei Ohnmacht wohlbekannt. Auch die Temperaturerhöhung als Symptom des Fiebers war ihm nicht entgangen, und er empfahl gegen dieselbe den Gebrauch kalten Wassers.

In Rom war es Asklepiades von Prusa, mit dem Beinamen Psychrolutes (gest. 59 v. Chr.), welcher den hohen Werth des Bades, der Abreibungen, des Sturz- und Regenbades hervorhob, und ebenso finden wir, dass später Celsus und Galenus die Bedeutung des Wassers in der Therapie verschiedener Krankheiten nicht unterschätzten.

Mit dem Niedergange der antiken Cultur schwindet auch der Gebrauch des kalten Wassers als Heilmittel immer mehr und mehr, und haben wir aus jener Zeit nur zweier hervorragender Männer, Alexanders von Tralles (525—605 n. Chr.) und Paulus' von Aegina (660 n. Chr.), zu gedenken, welche den Werth der Hydrotherapie erkannten. Nach einer langen Pause, in welcher nur im Oriente von einer wissenschaftlichen Medicin die Rede sein konnte, wo namentlich Rhazes, fussend auf den Lehren Galen's, der Anwendung des Wassers das Wort redete, sehen wir erst im 15. Jahrhundert die Hydrotherapie neuerdings an Boden gewinnen, und zwar zunächst durch Savonarola in Italien. Nach ihm war es Ambroise Paré in Frankreich, welcher im Jahre 1553, durch die Heilerfolge eines Curpfuschers aufmerksam gemacht, den Gebrauch des Wassers in die Chirurgie einführte und zu den besten Resultaten gelangte.

Hermann von der Heyden in Belgien (1643) ist der Erste, welcher in dem Wasser eine Universalmedicin erblickt und sich rühmt, in einer bösartigen Ruhrepidemie 360 Kranke mit derselben geheilt zu haben. Trotz dieser Erfolge und trotz der Lehren der beiden van Helmont konnte jedoch die Hydrotherapie keinen rechten Fuss fassen, bis Floyer in London im Jahre 1702 seine Psychrolusia er-

scheinen liess, welche gerechtes Aufsehen erregte und auch heute noch in mancher Beziehung als mustergiltig betrachtet werden kann*). Floyer, welcher durch seine hervorragenden Leistungen der Hydrotherapie die Wege in England geebnet hatte, fand in Smith und Hancoke, namentlich aber in Currie (1786), welcher der Behandlung des Fiebers mit kaltem Wasser seine besondere Aufmerksamkeit schenkte, würdige Nachfolger.

Auch in Deutschland schlug die Hydrotherapie mehr minder unter dem Einflusse der von England ausgehenden Lehren immer tiefere Wurzeln. Die mechanisch-dynamische Schule Boerhaave's war der Entwicklung der Kaltwasserbehandlung günstig, und so finden wir in Friedrich Hofmann, welcher ein begeisterter Anhänger der solidarpathologischen Lehren war, sowie in van Swieten, dem berühmten Schüler Boerhaave's, mächtige Förderer der Hydrotherapie, zu deren Entwicklung auch die thermometrischen Untersuchungen de Haen's wesentlich beitrugen. In diese Zeit fällt auch das Wirken des Siegmund Hahn und seiner beiden Söhne Johann Siegmund und Johann Gottfried in Schlesien. Hahn der Aeltere empfiehlt in seiner „Psychroluposia vetus renovata, jam recocta 1738“ den Gebrauch des Wassers in den verchiedensten Formen als petit apareil, kleine Geräthschaft, grand apareil, grosse Geräthschaft, und haut apareil, höchste Geräthschaft. (S. Küchenmeister, die therapeutische Anwendung des kalten Wassers bei fieberhaften Krankheiten, Berlin 1869.)

Auch in Frankreich ist im 18. Jahrhundert eine erfreuliche Entwicklung der Hydrotherapie zu beobachten, und nennen wir hier Geoffroy, Pomme, welcher als Erster das prolongirte Bad empfahl, Le Drau, der 1731 die Douchen einführte, und namentlich Tissot, als besondere Förderer der Kaltwassercur bei der Behandlung innerer Krankheiten, während Lombard und Percy den Gebrauch kalten und lauen Wassers als ein werthvolles Heilmittel in der Chirurgie erkannten.

Eine der interessantesten Erscheinungen in der Geschichte der Hydrotherapie ist jedenfalls der schlesische Bauer Vincenz Priessnitz (geboren 1799), welcher Dank der jeder physiologischen Grundlage entbehrenden Arzneikunde jener Zeit und dem sich hieraus entwickelnden Nihilismus der modernen Heilkunst, zum vergötterten Arzte und zum Begründer der heutigen Hydrotherapie wurde. Wir wollen keine Parallele ziehen zwischen Einst und Jetzt, aber unwillkürlich denken wir an die Mahnworte v. Ziemssens**), welche er im Hinblicke auf unsere an Medicamenten überreiche, modernste Therapie aussprach: „Ich fürchte, wir treiben auf dieser Bahn ähnlichen Zuständen entgegen, wie sie im Anfange unseres Jahrhunderts bestanden und wie sie zu der grossen Reaction der vierziger Jahre, zu jenem pharmaceutischen Nihilismus der Wiener Schule, führten. — Man berücksichtigt in der heutigen Therapie, meine ich, viel zu wenig die

---

*) Winternitz, Blätter für klinische Hydrotherapie 1895, Nr. 11: John Floyer, The ancient psychrolousia revived or an Essay to prove cold Bathing both safe and useful.

**) Wissenschaft und Praxis in den letzten 50 Jahren. Klinische Vorträge I, Abth. 3. Leipzig 1890.

Gesammtconstitution, den ganzen Menschen und seine Individualität." Bildet nicht Monsignore Kneipp eine deutliche Illustration zu diesen Worten? Gewiss! — und die Schuld an dem Emporkommen der Curpfuscher trägt der Mangel naturwissenschaftlichen Denkens bei Laien und — Aerzten. Hätten sich letztere zur Zeit Priessnitz's die Hydrotherapie zu eigen gemacht, oder würden sie jetzt derselben die Aufmerksamkeit schenken, welche sie verdient, so wäre es kaum möglich, dass Bauern und Pfarrer tonangebende Persönlichkeiten auf dem Gebiete der Medicin geworden wären.

Nur in Einer Richtung hat die Hydrotherapie sich bei jenen Aerzten, welche bisher keine Lust hatten, in die Mysterien dieser Heilmethode einzudringen, so ziemlich das Feld erobert, in der Behandlung fieberhafter Krankheiten und namentlich des Typhus; doch auch hier gibt es unbegreiflicher Weise noch Zweifler. Nachdem Currie in England den Werth der Kaltwasserbehandlung in fieberhaften Krankheiten längst erkannt hatte, führte Joseph Frank, der Sohn des berühmten Peter Frank, im Jahre 1803 nach einem Besuche bei Currie die Hydrotherapie des Typhus und der acuten Exantheme ein. Nach ihm war es Kolbany in Pressburg, Fröhlich und besonders Hufeland, welche die Wichtigkeit des kalten Wassers nicht nur in Krankheiten, sondern auch als diätetischen Mittels erkannten. In Italien lenkte Giannini (1805) die Aufmerksamkeit auf die Kaltwasserbehandlung des Fiebers, während sich in Frankreich der Gebrauch des Wassers in der internen Medicin erst bedeutend später unter Scoutetten (1843), Lubanski und namentlich Fleury Bahn brach, welch Letzterer im Jahre 1848 seine hervorragenden Arbeiten auf dem Gebiete der Hydrotherapie mit einem der Akademie vorgelegten Mémoire begann.

Mit der allgemeinen Einführung der Thermometrie am Krankenbette durch Wunderlich (1858) gewann die Kaltwasserbehandlung der fieberhaften Krankheiten immer mehr an Boden. Nachdem zu dieser Zeit v. d. Decken-Himmelreich eine vortreffliche Arbeit über die Hydrotherapie fieberhafter Erkrankungen publicirt und Brand in Stettin (1861) der Typhusbehandlung mit kaltem Wasser energisch das Wort geredet hatte, war es Bartels und seine Klinik in Kiel, von welcher aus auf Grundlage genauer thermometrischer Messungen die Bäderbehandlung des Typhus trotz des Widerstandes, welcher der neuen Methode noch vielfach entgegengesetzt wurde, immer mehr und mehr an Terrain gewann. Aus dieser Zeit stammt die hervorragende Arbeit Jürgensen's[118]) und die grosse Zahl klinischer und physiologischer Studien über Wärmeproduction und -abgabe, welche wir bereits eingehend besprochen haben (s. S. 66).

Diese umfassenden Studien über die physiologische Wirkung des Wassers führten endlich dahin, die ganze Hydrotherapie auf physiologischer Basis aufzubauen, und verdanken wir es vor allen Anderen Winternitz und nach ihm seinen Schülern, wenn die Hydrotherapie heute in allen ihren Zweigen der wissenschaftlichen Grundlage nicht mehr entbehrt. Auch wir waren bemüht, in den vorangehenden Blättern die physiologischen Wirkungen des Wassers zu erörtern, und wollen nunmehr erforschen, welche Folgerungen wir aus denselben für die Therapie ableiten dürfen:

1. in Beziehung auf das Nervensystem und die Musku-latur;

2. in Beziehung auf den Tonus der Blutgefässe, das Herz, den Blutdruck und die Blutvertheilung;

3. in Beziehung auf den Wärmehaushalt des Körpers;

4. in Beziehung auf die Secretionen, die Respiration und den Stoffwechsel.

Ueberblicken wir die physiologischen Wirkungen, welche durch thermische Reize allein oder in Verbindung mit mechanischen Einflüssen hervorgebracht werden, so sehen wir, dass die verschiedensten Methoden der Kälte- und Wärmeapplication mehr minder von demselben Effect gefolgt sein können. Hieraus ergibt sich für die Therapie eine gewisse Schwierigkeit, die Indicationen der einzelnen hydriatischen Proceduren festzustellen, und wird uns in manchen Fällen nur die Erfahrung und die genaue Berücksichtigung der individuellen Eigenthümlichkeiten der Patienten das Richtige finden lassen. Ich beschränke mich deshalb zunächst darauf, die therapeutische Verwerthung der physiologischen Wirkung differenter Temperaturen im Allgemeinen zu skizziren, und werde später bei Besprechung der einzelnen Anwendungsformen des Wassers die Wirkung und die Indicationen verschiedener hydriatischer Proceduren eingehender erörtern.

1. Die therapeutische Verwerthung der physiologischen Wirkung verschiedener Temperaturen auf das Nervensystem und die Muskelkraft.

Sowohl bei gesteigerter, als auch bei verminderter Erregbarkeit des Nervensystems sind wir in der Lage, durch thermische Eingriffe eine Heilwirkung hervorzubringen, indem wir einerseits durch reizabhaltende Proceduren oder durch Ueberreiz die erhöhte Innervation beruhigen oder selbst vernichten können, andererseits die herabgesetzte Thätigkeit der Nerven zu steigern vermögen.

Handelt es sich um eine von den Centralorganen des Nervensystems ausgehende allgemeine erhöhte Reizbarkeit und Steigerung der Reflexe, so werden wir uns der reizabhaltenden Proceduren, wie des thermisch-indifferenten Bades und der feuchten Einpackung bedienen, welche eine beruhigende und einschläfernde Wirkung ausüben. Local angewendet können feuchtwarme Umschläge eine Linderung neuralgischer Affectionen herbeiführen, obwohl wir uns in solchen Fällen oft mit noch grösserem Erfolge des thermischen Ueberreizes bedienen. Namentlich Neuralgien in oberflächlich gelegenen Nerven, wie z. B. im Gebiete des Nervus ulnaris, lassen sich durch intensive Kälteeinwirkung oder durch schottische Douchen und andere wechselwarme Proceduren erfolgreich bekämpfen, indem wir den Nerven bis zur Erschöpfung reizen.

Bei herabgesetzter Erregbarkeit des Nervensystems wirken flüchtige thermische und mechanische Reize oft als kräftige Revulsionen, so dass wir selbst in Fällen, wo die circulatorische Reaction darniederliegt, wie dies z. B. bei Ohnmächtigen der Fall ist, durch Besprengen des Gesichtes und der Brust mit kaltem Wasser direct die nervösen Centren

erregen können (Dynamogenie, François-Franck)[51]). Länger andauernde Bewusstseinsstörungen, wie im Sopor, Coma und Delirium, erfordern kräftigere Nervenreize; Uebergiessungen und Ueberschütten des Kopfes und des Oberkörpers mit kaltem Wasser leisten hier vorzügliche Dienste, und können wir die Wirkung der Procedur noch erhöhen, wenn wir dieselbe vornehmen, während sich der Kranke in einem wärmeren Halbbade befindet, so dass thermische Contrastwirkungen eintreten. In ähnlicher Weise sind wir in der Lage, im lauen Bade die Darmperistaltik lebhaft anzuregen, indem wir den Unterleib mit kaltem Wasser übergiessen.

Anästhesie der Haut und gesunkene Reflexerregbarkeit werden am besten mit Douchen und Abreibungen behandelt, indem hier der thermische und der mechanische Reiz gemeinsam wirken. Diese Combination thermischer und mechanischer Einwirkungen bietet überdies den Vortheil, dass wir bei Individuen, welche gegen niedere Temperaturen sehr empfindlich sind, auch mit wärmerem Wasser noch eine bedeutende Erregung der Nerven erzielen können, wenn wir den mechanischen Reiz steigern. Andererseits werden wir aber bei dem mächtigen Einfluss solcher Proceduren auf die Nervencentren uns hüten müssen, eine depressive dynamische, shokartige Wirkung hervorrufen.

Das Gefühl der Erfrischung und Kräftigung, welches wir nach einem kalten Bade empfinden, sowie der beruhigende und erschlaffende Einfluss warmer Proceduren hängt nicht nur von einer vermehrten oder verminderten Reizung der sensiblen Nerven, sondern auch von einer Erhöhung oder Herabsetzung der Muskelkraft ab. Wir können desshalb bei Erschöpfungszuständen, welche sich namentlich bei functionellen Nervenstörungen in einem Gefühl der Ermüdung äussern, durch Anwendung kalten oder auch lauen Wassers in Verbindung mit einem mechanischen Reize die Leistungsfähigkeit der Muskulatur erhöhen und selbst bei hysterischen Lähmungen gelingt es nicht selten, besonders durch Douchen, Besserung oder Heilung zu erzielen. Umgekehrt sind wir in der Lage, spastische Contractionen der Muskeln durch laue Proceduren zu lösen, und selbst der Tetanus scheint nach Untersuchungen von Riess[213]) und Zechmeister[214]) durch das permanente thermisch-indifferente Bad günstig beeinflusst zu werden.

2. Die therapeutische Verwerthung der physiologischen Wirkung verschiedener Temperaturen auf den Tonus der Blutgefässe, das Herz, den Blutdruck und die Blutvertheilung.

Je grösser die Fähigkeit eines Organismus ist, den auf ihn von Aussen eindringenden Schädlichkeiten Widerstand zu leisten, desto gesünder ist derselbe. Dieses Accommodationsvermögen gegenüber äusseren Einflüssen verdankt der menschliche Körper in erster Linie einer normalen Beschaffenheit und Innervation seiner Blutgefässe, welche unter physiologischen Verhältnissen erst mit zunehmendem Alter allmälig verloren geht. Jede Störung in der Anpassung der Blutgefässe muss zu Hyperämie oder Anämie der einzelnen Organe und in der Folge zu abnormen Stoffwechselvorgängen führen, Erscheinungen, welche wir in ihrer Ge-

sammtheit als „Krankheit" bezeichnen. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend, muss es demnach als eine Hauptaufgabe der Hygiene erscheinen, die Accommodationsfähigkeit der Blutgefässe zu erhalten, sowie es das wichtigste Ziel der Therapie sein muss, alle Circulationsstörungen zu bekämpfen. Betrachten wir die Mittel, welche uns zu diesem Zweck zu Gebote stehen, so dürften wir kaum Eines finden, das denselben Werth wie die hydriatische Methode beanspruchen darf, denn sie ermöglicht es, ebensowohl antihyperämisch und anticongestiv zu wirken, als auch nach Bedarf Hyperämie und Fluxion zu erzeugen.

Appliciren wir Kälte direct auf ein hyperämisches Organ oder auf dessen zuleitende Gefässe und Nerven, so wird die Blutzufuhr behindert, und tragen wir genügend Sorge, dass die Abkühlung eine constante ist, so erzielen wir eine anticongestive Wirkung. Nachdem aber die Temperatur der einzelnen Körpertheile in engem Zusammenhange mit ihrem Blutreichthume steht, so werden alle jene Proceduren, welche locale Anämie hervorrufen, ein Sinken, und jene, welche locale Hyperämie erzeugen, ein Steigen der Temperatur des betroffenen Organes zur Folge haben. Diese Thatsache ist namentlich für die Hydrotherapie aller entzündlichen Processe von grosser Wichtigkeit, da sich aus derselben ergibt, dass wir nicht nur antihyperämisch und anticongestiv, sondern überhaupt antiphlogistisch wirken können.

Betrachten wir die charakteristischen Symptome der Entzündung, wie sie die Alten in den Worten rubor, calor, tumor, dolor zusammenfassten, so erkennen wir am besten, dass wir jede einzelne dieser Erscheinungen durch die hydriatische antiphlogistische Methode erfolgreich bekämpfen können. Die Kälteapplication führt zu einer Verengerung der Gefässe, die Hyperämie und die durch sie bedingte Röthung und Schwellung nehmen ab, der Schmerz schwindet. Hiemit scheint aber, nach den interessanten Untersuchungen Samuel's[215]) zu urtheilen, die antiphlogistische Wirkung der Kälte noch nicht erschöpft, denn dieser Forscher hat gezeigt, dass ein Entzündungsreiz, welchen man auf das Ohr eines Kaninchens applicirt, wirkungslos bleibt, wenn man das andere Ohr oder die Füsse des Thieres in kaltes Wasser bringt. Es handelt sich bei diesem Vorgange weder um eine Reflexwirkung noch um eine Abkühlung des Blutes, denn einerseits ändert weder die Durchschneidung der sensiblen Nerven des intacten Ohres, noch die Lähmung des Sympathicus auf der Seite des crotonisirten Ohres etwas an dieser merkwürdigen Erscheinung, andererseits gelingt es aber ebensowenig, die Entzündung aufzuhalten durch Infusion kalten Wassers in die Ohrvenen oder unter die Haut, sobald das intacte Ohr oder die Füsse nicht in kaltes Wasser getaucht werden. Samuel glaubt den Grund für diese Erscheinung in einer Herabsetzung der tactilen Reizbarkeit und Motilität der Leukocyten suchen zu müssen, da nicht nur die arterielle Congestion, sondern auch die itio in partes in den Venen ausbleibt, so lange die Kälte wirkt. Die Bewegungen der Leukocyten hören bei $+ 5^{0}$ C. auf; sie verlieren die Eigenschaft, sich an die Gefässwand anzuheften und auszuwandern, die itio in partes wird verhindert: es ist sonach auch eine Antiphlogose durch Fernwirkung möglich.

Nicht immer bietet sich uns die Gelegenheit, die entzündlichen Vorgänge schon in ihrem ersten Stadium bekämpfen zu können, son-

dern weit öfter finden wir bereits vollkommene Stase, Auswanderung und Proliferation der Zellen an; doch auch dann sind wir in der Lage, durch hydriatische Proceduren erfolgreich einzuwirken, indem wir durch erregende Umschläge eine Erweiterung der um den Entzündungsherd gelegenen Gefässe hervorrufen und so den Abfluss des Blutes und die Aufsaugung der transsudirten Flüssigkeiten befördern. Wir besitzen demnach die Möglichkeit, sowohl direct durch Kälteapplication als auch indirect durch Ableitung des Blutstromes in andere Bahnen, antihyperämisch und anticongestiv zu wirken.

Die ableitende Methode ist namentlich dort von Werth, wo wir die Absicht haben, innere Organe von einem übermässigen Blutreichthume zu entlasten und dem Herzen durch Erweiterung der peripheren Gefässe die Arbeit zu erleichtern. So erklärt sich der günstige Einfluss des heissen Handbades bei Insufficienz des Herzmuskels, des fliessenden Fussbades bei Congestionen zum Kopfe und der erregenden Umschläge auf Brust und Unterleib bei Blutstauungen in der Lunge oder in den Organen der Bauchhöhle. Allerdings beruht in vielen Fällen die Wirkung der sogen. ableitenden Methode nicht ausschliesslich auf einem Abströmen des Blutes nach einem anderen Gefässbezirke, sondern gleichzeitig auf einer reflectorischen Verengerung der erweiterten Gefässe des congestionirten Organes.

Die Reflex- oder Revulsivwirkung ist eine der wichtigsten Thatsachen für die Hydrotherapie, und erinnern wir an dieser Stelle nur an die werthvollen Experimente von François-Franck[54]) (s. S. 57) und Naumann[61]) (s. S. 53), welche gezeigt haben, dass wir durch Kälteapplication reflectorisch sowohl den Blutdruck als auch den Blutgehalt der inneren Organe mächtig beeinflussen können. Die Dilatation der oberflächlichen Gefässe führt zu einer Contraction der tief liegenden Gefässe und zu einer Steigerung des Blutdruckes. Wir sind sonach in der Lage, durch acute Revulsion die inneren Organe zu entlasten, wobei wir allerdings zu berücksichtigen haben, dass wir momentan dem Herzen eine erhöhte Arbeitsleistung zumuthen, worauf wir bei Herzschwäche oder bei atheromatösen Processen in den Arterienwandungen Rücksicht nehmen müssen.

3. Die therapeutische Verwerthung der physiologischen Wirkung verschiedener Temperaturen auf den Wärmehaushalt des Körpers.

So wie der Werth der localen Kälteapplication in der Therapie entzündlicher Processe nicht nur darin besteht, dass die Temperatur des betroffenen Körpertheiles herabgesetzt wird, sondern dieser Effect vielmehr eine Folge der anticongestiven und antihyperämischen Wirkung der Kälte ist, so dürfen wir auch bei allgemeinen hydriatischen Proceduren, welche die ganze Körperoberfläche treffen, nicht lediglich die abkühlende oder erwärmende Wirkung verschieden temperirten Wassers im Auge haben, sondern wir müssen den Gesammteffect auf den Wärmehaushalt des Körpers in Betracht ziehen. Es wurden in dieser Richtung namentlich bei Beurtheilung des Werthes der Hydrotherapie fieberhafter Krankheiten viele ungerechtfertigte Schlüsse gezogen, in-

dem man stets den antithermischen Werth des kalten Bades allzusehr in den Vordergrund rückte und darüber vergass, dass die hydriatische Methode der Fieberbehandlung nicht lediglich gegen die gesteigerte Körpertemperatur gerichtet ist, sondern dass dieselbe vielmehr im vollen Sinne des Wortes eine antipyretische Methode ist.

Naunyn[216]) hat in einer werthvollen Arbeit, unter Berücksichtigung der gesammten einschlägigen Forschungen, den Nachweis erbracht, dass weder eine künstliche Ueberhitzung, noch die Steigerung der Körpertemperatur im Fieber und die angeblich hiedurch bedingte Schädigung des Herzens so bedeutende Gefahren für den Organismus im Gefolge haben, wie diese namentlich Liebermeister[137]) und Jürgensen[217]) angenommen. Wir sind desshalb auch nicht berechtigt, die unläugbar grossen Erfolge der hydriatischen Behandlung fieberhafter Krankheiten lediglich aus der Temperatur herabsetzenden Wirkung des kalten Wassers abzuleiten, sondern wir müssen dieselben in anderer Weise zu erklären suchen.

Es würde uns zu weit führen, wollten wir an dieser Stelle die alten und modernen Fiebertheorien einer kritischen Erörterung unterziehen, weshalb wir diesbezüglich auf die erschöpfenden Darstellungen von Rabe[218]) und Ughetti[219]) verweisen; doch müssen wir die Aenderungen der physiologischen Vorgänge im Fieber insoweit in Betracht ziehen, als dies zum vollen Verständnisse der antipyretischen, hydriatischen Methode erforderlich ist.

Die alte Lehre von einem wärmeregulirenden Centrum ist wohl durch die bahnbrechenden Arbeiten von Senator[136]), Winternitz[220]), Rosenthal[142]), Maragliano[221]), Speck[222]) und Geigel[223]) als überwunden zu betrachten, und unterliegt es keinem Zweifel mehr, dass das Hauptmoment für die febrile Temperatursteigerung in einer verminderten Wärmeabgabe zu suchen ist. Auch die frühere Annahme, dass die Höhe des Fiebers in directem Zusammenhange mit einer vermehrten Stoffzersetzung stehe, ist gefallen, seitdem Senator, Kraus[224]), Loewy[177]) u. A. gezeigt haben, dass der O-Verbrauch und die CO_2-Abgabe im fieberhaften Processe durchaus nicht immer gesteigert sind. Ebensowenig scheint der erhöhte Eiweisszerfall im Fieber direct von der Temperaturerhöhung abhängig, da einerseits eine Steigerung der Eiweisszersetzung bei Infectionskrankheiten schon nachweisbar ist, ehe die Temperatur ansteigt (Sidney-Ringer[225]), Naunyn)[226]) und andererseits eine künstliche Ueberhitzung des Körpers nur einen geringen Einfluss auf die Erhöhung der N-Ausscheidung nimmt (s. S. 86). Wir müssen vielmehr annehmen, dass bei allen Infectionskrankheiten die Bacterien das Protoplasma schädigen, wodurch dieses in seine N-haltigen Umwandlungsproducte (Toxalbumine etc.) zerfällt, welche im Harne zur Ausscheidung kommen und zwar je rascher, desto besser. Die Excretion ist aber im Fieber meist verlangsamt, weil die Diurese herabgesetzt ist und in den Geweben eine Wasserretention stattfindet (Botkin[228]), Leyden[229]), Naunyn[226]), Glax)[230]), welche wahrscheinlich auf einer Verminderung des Blutdruckes beruht.

Die Frage, ob im Fieber der Blutdruck herabgesetzt oder erhöht ist, wurde noch immer nicht endgiltig entschieden (Mosen)[231]), was wohl durch die individuellen Verschiedenheiten in der Gefässspannung und Herzkraft einzelner Patienten erklärlich ist, doch dürfen wir nach

den Versuchen Wetzel's[232], namentlich aber nach den neueren umfassenden Untersuchungen Reichmann's[233] annehmen, dass der Blutdruck in der Mehrzahl der Fälle während der Temperaturerhöhung sinkt, wenn auch einige Forscher, wie Zadek[234] und Arnheim[235], das Gegentheil gefunden haben wollen.

Ueberblicken wir die hier in gedrängter Kürze aufgeführten Merkmale des fieberhaften Processes, so ergibt sich, dass jede antipyretische Heilmethode die Herabsetzung der Körpertemperatur durch Erhöhung der Wärmeabgabe und die Begünstigung der Ausscheidung der Zerfallsproducte anzustreben hat. Thatsächlich hat Maragliano[236] durch seine werthvollen plethysmographischen Versuche den Beweis erbracht, dass die gebräulichsten Antipyretica, wie Kairin, Antipyrin, Thallin, Chinin und salicylsaures Natron, eine Gefässerweiterung hervorrufen und dass ihre antithermische Wirkung so lange andauert, als die Gefässe dilatirt sind. Dagegen entsprechen die genannten Mittel den weiteren Anforderungen der Antipyrese nur zum Theil, da sie insgesammt die Herzthätigkeit schwächen und den Blutdruck herabsetzen (Nothnagel und Rossbach)[237], wodurch nothwendig die Diurese und die Ausscheidung der Stoffwechselproducte verlangsamt werden muss. Wenigstens glaube ich, dass die von Engel[238], Riess[239] u. A. beobachtete Verminderung der N-Ausfuhr nach Antipyrin weit mehr auf Rechnung einer ungenügenden Ausscheidung als auf Rechnung eines verminderten Eiweisszerfalles bezogen werden muss.

Vergleichen wir die Wirkung der Bäderbehandlung mit jener der anderen antipyretischen Heilmethoden, so kann es keinem Zweifel unterliegen, dass erstere weit mehr allen Indicationen entspricht. Sowohl das kurzdauernde kalte als auch das kühle prolongirte Bad setzen die Körpertemperatur bedeutend herab, wobei wir die Wärmeabgabe durch einen gleichzeitig applicirten mechanischen Reiz, welcher rasch zur Erweiterung der Hautgefässe führt, noch wesentlich steigern können. Diese antithermische Wirkung ist aber nicht der einzige Vortheil, welchen diese Behandlungsmethode gewährt, denn mit der erhöhten Wärmeabgabe geht eine Kräftigung des Herzmuskels und eine Steigerung des Tonus der Blutgefässe einher, welche ihren Ausdruck in der Zunahme der Diurese und der mit ihr verbundenen vermehrten Ausscheidung der Stoffwechselproducte findet. Die von Bartels[240], Bauer und Künstle[241], Riess[239] u. A. beobachtete Zunahme der N-Ausfuhr nach dem kalten Bade ist durchaus kein Beweis für die Minderwerthigkeit der Bäderbehandlung gegenüber anderen antipyretischen Methoden, da die von Ausset[242], Roque und Weill[243] nachgewiesene Zunahme der Toxicität des Harns nach kalten Bädern deutlich dafür spricht, dass die Ausscheidung der Zerfallsproducte der Eiweisskörper gefördert wird, während dies z. B. mit Verabreichung von Antipyrin nicht der Fall ist (Roque und Weill). Wir müssen demnach in der Hydrotherapie fieberhafter Krankheiten nicht nur ein antithermisches Heilverfahren erblicken, sondern wir dürfen mit Recht von einer antipyretischen, hydriatischen Methode sprechen, welche alle anderen Methoden der Fieberbehandlung an Wirksamkeit übertrifft.

4. Die therapeutische Verwerthung der physiologischen Wirkung verschiedener Temperaturen auf die Secretionen, die Respiration und den Stoffwechsel.

Sowohl die Steigerung der Diurese, welche wir nach Anwendung allgemeiner kalter Proceduren beobachten, als auch die mächtige Anregung der Diaphorese im warmen Bade, im Dampfbade oder in der Einpackung lassen sich bei der Behandlung mancher Krankheiten mit Vortheil verwerthen. So haben wir darauf hingewiesen, dass die hydriatische Methode in der Therapie fieberhafter Processe gegenüber anderen antipyretischen Methoden den Vortheil bietet, dass sie die Harnausscheidung und die Excretion der Stoffwechselproducte steigert und hiedurch der Wasserretention und Anhäufung schädlicher Substanzen im Organismus wirksam entgegentritt. In gleicher Weise können wir in chronischen Krankheiten, bei welchen eine hydrämische Plethora besteht, die Diurese durch kalte Bäder, Abreibungen und Douchen anregen. Häufig gelingt es aber in derartigen Fällen nicht, die Harnausscheidung zu steigern, weil der Kältereiz nicht genügt, um eine ausgiebige Erhöhung des Blutdruckes zu bewirken; unter solchen Umständen besitzen wir aber in der diaphoretischen Methode ein vorzügliches Mittel, um den Körper von seinem Wasserreichthum zu befreien.

Schon im indifferent-warmen Bade ist die Schweisssecretion erhöht, so dass Riess in zahlreichen Fällen von Hydrops durch Anwendung des permanenten lauen Bades ein Schwinden der Oedeme erzielen konnte. In noch höherem Masse ist dies im heissen Bade oder im Schwitzbade und in der Einpackung der Fall. Kranke, welche an einer hydrämischen Plethora leiden, wie dies bei manchen Anämischen und Chlorotischen der Fall ist, oder Patienten, welche in Folge von Kreislaufstörungen hydropisch geworden sind, können durch Anregung der Schweisssecretion grosse Wassermengen abgeben. Noch werthvoller ist die diaphoretische Methode in jenen Fällen, wo wir den Körper von schädlichen Substanzen befreien wollen, wie bei urämischen, gichtischen oder syphilitischen Patienten. Selbst bei der Behandlung infectiöser Krankheiten müssen wir der Anregung der Schweisssecretion einen gewissen Werth beilegen, seitdem es aus den Untersuchungen von Brunner [244]), v. Eiselsberg, Tizzoni, Bernabei und Gärtner mehr als wahrscheinlich geworden, dass auch im Schweisse Mikroorganismen ausgeschieden werden.

Die Respiration wird durch Kältereize vertieft, der Gasaustausch ein lebhafterer, so dass wir bei Kranken, deren Lungenventilation gelitten hat, durch Kältereize einen ausgiebigeren Gaswechsel erzeugen können.

Kalte Proceduren erhöhen den Fettumsatz, namentlich wenn sie mit mechanischen Reizen verbunden sind, da die Kälte an und für sich zwar keinen grossen Einfluss auf die O-Aufnahme und CO^2-Ausscheidung ausübt, aber durch Auslösung von Muskelcontractionen den Verbrennungsprocess steigert. Auch der Stickstoffwechsel erfährt durch kalte Bäder und andere kühle Proceduren eine Vermehrung, so dass wir durch ein zweckentsprechendes hydriatisches Verfahren bei verschiedenen Stoffwechselanomalien bedeutende Erfolge erzielen können.

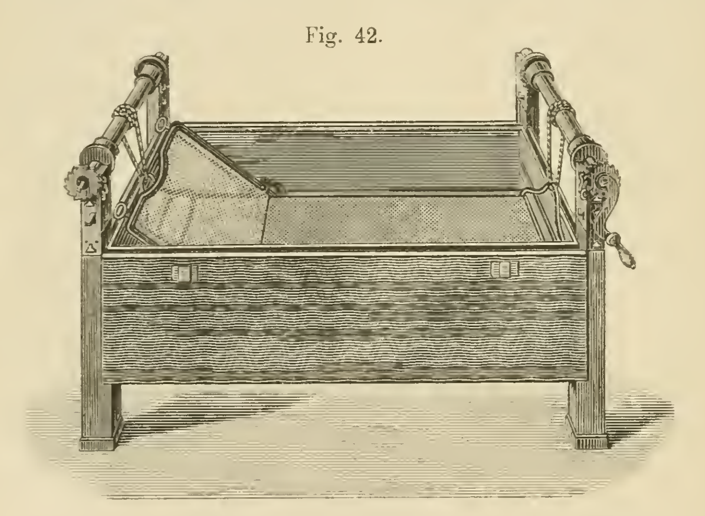
Das warme Bad, das Dampfbad und die Einpackung beeinflussen den Stoffumsatz verhältnissmässig wenig, können aber durch ihre diaphoretische Wirkung bedeutende Körpergewichtsverluste erzeugen und hiedurch mittelbar, namentlich bei Fettleibigkeit, vortreffliche Dienste leisten, da die Kranken mobiler werden und durch reichlichere Bewegung die Verbrennung stickstofffreier Substanz erhöhen.

V. Technik, Wirkung, Indicationen und Contraindicationen der einzelnen Kaltwasserproceduren.

1. Wannenbäder.

Apparate und Methode: Die Wannen können aus Holz, Zink, emaillirtem oder vernickeltem Eisen, Kupfer, Cement, Marmor, Porzellan oder Fayence hergestellt werden und sollen 250—300 Liter Wasser fassen. Im Allgemeinen sind Metall-, Porzellan- oder Fayencewannen die besten, weil Holzwannen wenig dauerhaft und schwer zu reinigen sind, Steinwannen aber zur Erwärmung ihrer eigenen Masse eine bedeutende Wärmemenge erfordern (s. Klinger, Die Badeanstalt

Fig. 42.



Das Hebra'sche Wasserbett (angefertigt von J. Odelga in Wien).

Wien 1891). Soll die Wanne gleichzeitig zu Halbbädern dienen, so darf dieselbe nicht in den Boden versenkt sein, wie dies bei Marmor-, Porzellan- und Fayencewannen stets der Fall ist, da sonst jede Manipulation von Seite des Badedieners ausgeschlossen ist.

Manchmal ist es wünschenswerth, den Kranken durch Tage und Wochen im Bade zu belassen, und eignet sich für solche Fälle entweder eine Wanne, in welche man den Patienten mittelst eines Lakens, welches durch eigene Lakenhalter hängemattenartig gespannt erhalten wird, bringt, oder das Hebra'sche Wasserbett (Fig. 42), in das der Kranke mittelst einer beweglichen Drahtmatratze versenkt wird.

Wirkung und Indicationen. Wenn wir mit Kisch[245]) die Bäder in thermisch-indifferente, wärmeentziehende und wärmesteigernde eintheilen, so können wir für die einzelnen Badeformen folgende Anzeigen aufstellen:

1. Das thermisch-indifferente Bad (Temperatur 35—37° C.). Der therapeutische Werth des indifferent-warmen Bades liegt vorwiegend in seiner reizabhaltenden Wirkung; wir werden uns aus diesem Grunde desselben hauptsächlich dort bedienen, wo wir eine Beruhigung des Nervensystems anstreben. Wir wissen namentlich durch Hebra, dass der Mensch wochen- und monatelang in derartigen Bädern leben kann, ohne eine Störung seines Allgemeinbefindens zu erleiden, und dass wir durch das permanente laue Bad ausgedehnte Zerstörungen der Haut günstig beeinflussen können. Der Hauptwerth des indifferent-warmen Bades liegt aber in seinem Einflusse auf die Centralorgane des Nervensystems. Die Psychiatrie bedient sich schon seit geraumer Zeit derartiger Bäder, um bei cerebralen Erregungszuständen Beruhigung und Schlaf herbeizuführen, und ebenso gelingt es häufig bei Rückenmarkskranken, sowohl die Schmerzen und die erhöhte Reflexerregbarkeit, als auch andere begleitende Symptome, wie die Cystitis und den Decubitus, zu heilen oder zu bessern. Um jedoch durch das thermisch-indifferente Bad eine ausgiebige Wirkung zu erzielen, darf dasselbe nicht auf Stunden beschränkt werden, sondern es muss auf Tage und Wochen ausgedehnt werden. Wir verdanken namentlich Riess[213]) eine grosse Reihe derartiger Untersuchungen, welche sich nicht nur auf Störungen des Centralnervensystems, auf hartnäckige Fälle von Gelenk- und Muskelrheumatismus, sondern auch auf hydropische Zustände, wie sie im Gefolge von Herz-, Lungen- und Nierenleiden auftreten, erstrecken. Wir haben bereits früher darauf hingewiesen (s. S. 45), dass im thermisch-indifferenten Bade, offenbar durch Steigerung der Schweissproduction, trotz Verminderung der Harnausscheidung, hydropische Ansammlungen schwinden können.

Ausserdem sei hier erwähnt, dass Winckel[246]) bei lebensschwachen Neugeborenen und durch Darmkatarrhe abgemagerten kleinen Kindern nach Anwendung permanenter Bäder in der Mehrzahl der Fälle ein Ruhigwerden und Gedeihen der Kinder beobachtete. Aus eigener Erfahrung möchten wir beifügen, dass die schlafmachende Wirkung des thermisch-indifferenten Bades namentlich im Kindesalter eine grosse Bedeutung hat, und dass es häufig gelingt, selbst bei hochgradigen Erregungszuständen den kleinen Patienten durch ein laues Bad, welches wir am Abend geben, eine ruhige Nacht zu verschaffen.

2. Das wärmeentziehende Bad. Bäder, deren Temperatur nur wenig unter dem Indifferenzpunkte liegt, können bei excessiver Dauer dem Körper bereits beträchtliche Wärmemengen entziehen und werden in fieberhaften Krankheiten mit Vortheil angewendet (Riess). Niedriger temperirte Bäder setzen die Körpertemperatur schon bei kürzerer Dauer herab und werden desshalb vorwiegend benützt, um fiebernden Kranken Wärme zu entziehen. So verwendete Brand[247]) bei der Behandlung Typhuskranker Bäder von 19° C.; Liebermeister und Hagenbach[248]) zogen dagegen Bäder von 31° C. vor, und v. Ziemssen empfiehlt, die fiebernden Patienten zuerst in ein Bad

von 35° C. zu setzen und die Temperatur allmälig auf 30—25° C. herabzusetzen. In solchen Bädern können die Kranken eine halbe Stunde verweilen, während sie im Bade von 27° C. oder weniger nur 20, 15 oder selbst nur 10 Minuten bleiben können. Vor jedem kühlen Bade empfiehlt es sich, den Kopf kalt zu waschen und durch eine nasse Haube oder kühle Compressen vor einer Rückstauungscongestion zu schützen, eine Massregel, welche für alle hydropathischen Proceduren, die eine primäre Verengerung der Blutgefässe in einer grösseren Körperpartie zur Folge haben, nicht vernachlässigt werden darf.

Auf nicht fiebernde Menschen übt das kühle Wannenbad einen erfrischenden und belebenden Einfluss aus, setzt die Pulsfrequenz herab, erhöht den Blutdruck und die Harnsecretion, vertieft die Respirationen und steigert den Luftwechsel. Auch der Stoffaustausch wird angeregt, indem die Kälte zu vermehrten willkürlichen und unwillkürlichen Muskelcontractionen führt, worauf zum Theil die Appetit erregende Eigenschaft solcher Bäder beruht.

3. Das wärmesteigernde Bad. Durch die interessanten Mittheilungen von Baelz[42]) wissen wir, dass selbst Bäder, deren Temperatur weit über dem Indifferenzpunkte liegt (40—45° C.), methodisch ohne jeden Nachtheil für die Gesundheit gebraucht werden können, und dass die bei uns noch vielfach eingebürgerte Ansicht von dem schwächenden Einflusse warmer Bäder eine vorgefasste Meinung ist. Im Gegentheil fühlen sich die Japaner, welche täglich derartige Bäder gebrauchen, sehr wohl nach denselben und ertragen durch die nach dem Bade längere Zeit andauernde Lähmung der Hautgefässe und die hiedurch hervorgerufene Hyperämie und Wärme der Haut die kühleren Aussentemperaturen vortrefflich, ohne sich zu erkälten, weil eine reflectorische Verengerung der Gefässe durch den Kältereiz nicht mehr ausgelöst wird. Baelz findet, dass derartige Bäder mit oder ohne nachfolgende kalte Uebergiessung, namentlich nach geistiger Arbeit, sehr wohlthuend wirken, weil sie das Blut vom Gehirne ableiten und die Circulation anregen.

In therapeutischer Beziehung leistet das heisse Bad gute Dienste als Ableitungsmittel, namentlich bei katarrhalischer Pneumonie und Bronchitiden, bei Rheumatismus, bei Nephritis und bei Menstruationsbeschwerden. Im Stadium algidum der Cholera empfiehlt Rumpf[249]) die Anwendung heisser Bäder, doch stimmt Baelz dieser Ansicht nicht bei und warnt namentlich der Herzschwäche wegen vor zu warmen oder zu lange dauernden Bädern. Ich selbst habe mehrmals bei collabirten Kranken durch Bäder von 38—39° C. gute Erfolge erzielt.

Contraindicationen. Für das thermisch-indifferente Bad ist es kaum möglich, Gegenanzeigen aufzustellen; dagegen gibt es ohne Zweifel Fälle, bei welchen kalte oder heisse Bäder contraindicirt sind, obwohl es sich auch hier oft mehr um die Methode und Dauer der Anwendung, als um das Bad an und für sich handelt; so werden wir z. B. bei Anämischen ein kaltes, sehr kurz dauerndes Bad mit Vortheil anwenden können, weil rasch eine Reaction hervorgerufen wird, während ein wärmeres und länger andauerndes Bad keine Reaction, sondern Frostgefühl und Blässe der Haut zurücklässt.

Die Menstruation, welche früher vielfach als eine Contraindication für das kalte Bad galt, darf uns bei fiebernden Kranken, wenn es nothwendig erscheint, die Temperatur herabzusetzen, nicht abhalten, die Bäderbehandlung fortzusetzen. Dagegen bilden Darmblutungen bei Typhus eine entschiedene Contraindication für die Anwendung von Bädern. Bei drohenden Collapszuständen, namentlich im Verlaufe von Pneumonien oder bei chronischen Herzmuskelerkrankungen mit verminderter Herzkraft, darf die Temperatur des Bades nicht zu nieder gegriffen werden, dagegen ist die Furcht, dass Herzkranke laue oder selbst wärmere Bäder nicht vertragen können, nunmehr als überwunden zu betrachten, und wissen wir im Gegentheil durch die Untersuchungen von Beneke[250]), Schott[251]), Jacob[252]) u. A., dass der Gebrauch des lauen Bades bei chronischen Erkrankungen des Herzens oft von sehr günstigen Wirkungen gefolgt ist. Heisse Bäder sind bei Atherom und Neigung zu apoplektischen Anfällen entschieden zu verbieten.

2. Das Voll- und Schwimmbad.

Apparate und Methode. Das Vollbad, dessen Temperatur meist nur 8—15 ° C. beträgt, wird in den hydropathischen Anstalten gewöhnlich nach vorangegangener Wärmestauung durch Einpackungen oder Dampfkastenbäder in grossen Bottichen oder Bassins mit continuirlichem Zu- und Abflusse gegeben, doch müssen wir hieher auch das Bad in Schwimmschulen, in Flüssen und in Süsswasserseen rechnen, wenn auch die letzteren Badeformen meist weniger zu therapeutischen, als zu hygienischen Zwecken angewendet werden.

Wirkung und Indicationen. Nachdem bei dieser Badeform zu dem Kältereiz noch die Wirkung des Wasserdruckes und im Schwimmbassin oder Seebad die ausgiebigere Muskelbewegung hinzutritt, so werden derartige Bäder hauptsächlich dort angezeigt sein, wo wir den Stoffwechsel mächtig beeinflussen wollen, wie bei der Fettsucht, Syphilis und der torpiden Scrophulose (Winternitz).

Contraindicationen. Bei allen abgemagerten, schwächlichen Individuen, wie bei sehr anämischen oder phthisischen Kranken ist das Vollbad zu verbieten. Ebenso müssen Patienten, welche an atheromatösen Processen oder Herzkrankheiten leiden, das Vollbad wegen der Rückstauungscongestion meiden, obwohl ich nicht läugnen kann, dass ich derartige Kranke gesehen habe, welche ohne oder entgegen der ärztlichen Anordnung kalte Seebäder mit Vortheil gebrauchten. Bei organischen und functionellen Nervenleiden ist die Erregung durch das kalte Vollbad eine zu gewaltige, und möchte ich besonders auf den Missbrauch hinweisen, welchen Neurastheniker oft mit kaltem Wasser treiben. Ebenso verwerflich ist die Sucht mancher Eltern, ihre Kinder durch übermässiges kaltes Baden abzuhärten, und kann ich in diesem vermeintlichen Abhärtungsverfahren nur ein Experiment erblicken, wie viel ein Mensch auszuhalten vermag.

3. Das Halbbad.

Apparate und Methode. Zu Halbbädern können alle gewöhnlichen, nicht zu hochbordigen und nicht versenkten Wannen gebraucht werden, doch müssen dieselben so aufgestellt sein, dass der Badewärter in seinen Manipulationen nicht gehemmt ist. Die Wanne wird 15—20 cm hoch mit Wasser von 28—15 ° C. gefüllt, doch wendet man zweckmässig zu Beginn des Bades eine etwas höhere Temperatur an, welche man allmälig durch zuströmendes kaltes Wasser herabsetzt. Um die Temperatur des Bades möglichst gleichmässig zu erniedrigen und die unangenehme Empfindung der plötzlichen Abkühlung des Wassers an der Stelle des Zulaufes zu vermindern, bediene ich mich eines mit vielen kleinen Löchern versehenen Bleirohres, welches an der Peripherie der Wanne liegt und das kältere Wasser allmälig einströmen lässt (Fig. 43).

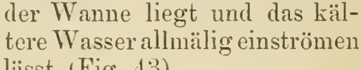
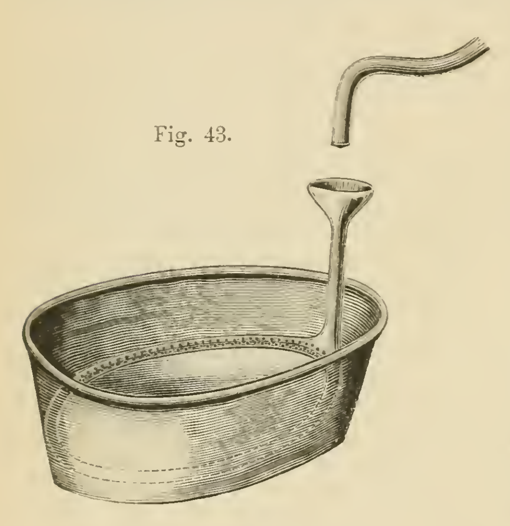


Fig. 43.

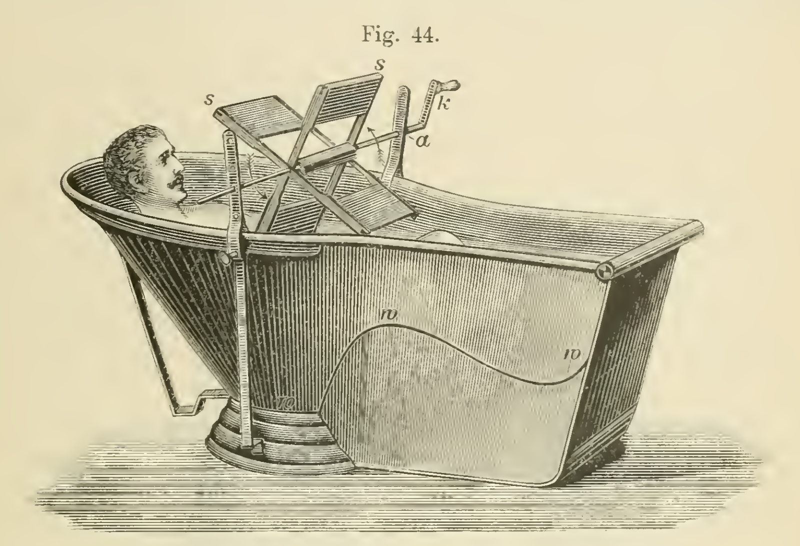


Nachdem der Kopf zur Verhütung der Rückstauungscongestion gewaschen und mit einer kalten Compresse versehen worden, setzt sich der Badende in die Wanne und wird sofort von dem Wärter am Rücken übergossen und frottirt. Gleichzeitig werden die Brust und die unteren Extremitäten von dem Kranken selbst oder von einem zweiten Diener gerieben. Nach einigen Minuten lehnt sich der Badende zurück und wird nun von dem Wärter vorne übergossen und frottirt. Dieser Turnus wird 2—3 Mal wiederholt. Beabsichtigen wir im Halbbade einen kräftigeren Reiz auf die Baucheingeweide wirken zu lassen, so ordnen wir Uebergiessungen des Unterleibes mit kälterem Wasser an. In neuester Zeit hat Lahmann einen eigenen Apparat angegeben, um im Bade eine Massage des Bauches vorzunehmen. Diese Wasserrad- oder Wasserdruckmassage wird in einer zu diesem Zwecke construirten Wanne (Fig. 44, nach Ziegelroth's Mittheilung in der Zeitschrift für klinische Hydrotherapie 1895 Nr. 11) in der Weise vorgenommen, dass ein Wellrad in der Richtung des Pfeiles a gedreht wird, wenn ein besonderer Druck auf das Hypogastrium, Coecum, Rectum, Blase oder Uterus ausgeübt werden soll, in entgegengesetzter Richtung, wenn der Nachdruck auf dem Epigastrium (Magen, Leber, Milz) ruhen soll.

Wirkung und Indicationen. Das Halbbad ist unter allen hydriatischen Proceduren diejenige, welche der grössten Zahl von Indicationen entspricht. Erstens können wir durch Halbbäder selbst bei höheren Wärmegraden des Wassers die Körpertemperatur viel tiefer und nachhaltiger herabsetzen als durch andere kalte Bäder, weil wir

durch den mechanischen Reiz des Frottirens nicht nur eine raschere Reaction. sondern in Folge des geringeren thermischen Reizes auch eine länger dauernde Erweiterung der Hautgefässe erzielen. Zweitens lässt das Halbbad bei organischen und functionellen Nervenleiden je nach der angewendeten Temperatur alle denkbaren Abstufungen der gewünschten Reizwirkung zu, indem es viel weniger erregend als irgend eine andere Procedur wirkt. Drittens können wir durch Ueber-

Fig. 44.



Lahmann's Wanne zur Wasserdruckmassage. (*w w w* Wasserlinie.)

giessungen und Ueberschüttungen des Kopfes und Nackens mit kälterem Wasser, während der Kranke im Halbbade liegt, bei Bewusstseinsstörungen einen heftigen Nervenreiz ausüben oder in gleicher Weise durch Uebergiessungen des Unterleibes bei Obstipationen, Abdominalplethora und Leberhyperämie die Peristaltik der Gedärme und die Blutbewegung günstig beeinflussen.

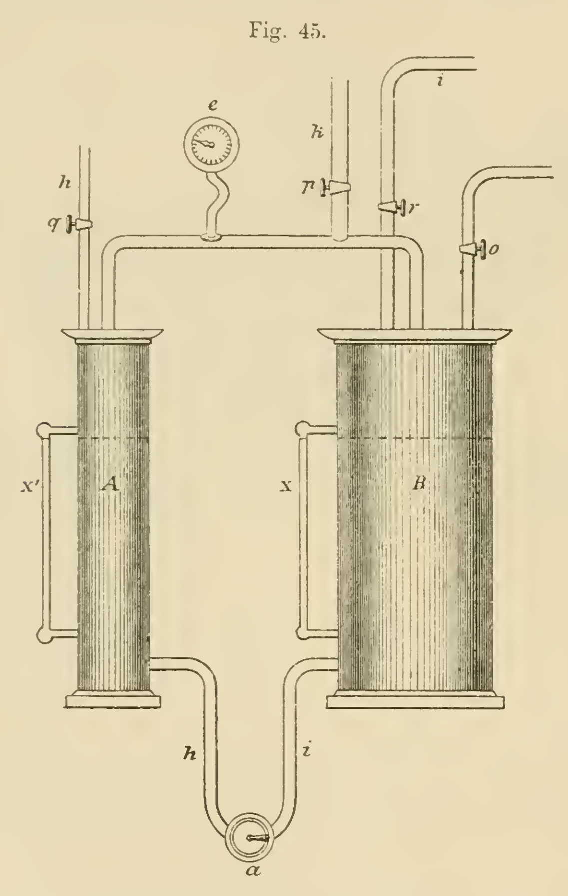
Contraindicationen. Die Gegenanzeigen für das Halbbad fallen mit jenen des wärmeentziehenden Wannenbades zusammen.

4. Die Douchen.

Apparate und Methode. Gute Vorrichtungen für Douchen sind ziemlich complicirt, da dieselben namentlich drei Anforderungen entsprechen müssen: 1. Soll der Wasserdruck ein bedeutender (bis zu 3 Atmosphären) und dabei leicht zu regulirender sein, 2. muss die Temperatur der Douchen beliebig abänderbar sein und 3. soll es möglich sein, alle Douchen von einer Stelle, am besten von einer Tribüne aus, zu verabreichen. Die erste und zweite Bedingung sind insofern nicht ganz leicht zu erfüllen, als gewöhnliche Reservoirs, welche etwa am Dachboden angebracht sind, keine genügende Druckhöhe besitzen, während andererseits dort, wo die kalten Quellen mit einem hohen Drucke zuströmen, es schwierig ist, für das warme Wasser dieselbe

Druckkraft zu erzielen; ist aber letzteres nicht der Fall, so drängt das kalte Wasser stets das warme zurück, und wir sind nicht im Stande, eine Douche von anhaltend gleicher Temperatur herzustellen. Diesen Schwierigkeiten begegnet man am besten, indem man den Druck durch Luftcompression erzeugt (Fig. 45). Zu diesem Zwecke bedient man sich zweier schmiedeeiserner Reservoirs im Grössenverhältnisse von 1:3; das kleinere (A) enthält warmes, das grössere (B) kaltes Wasser. Der

Fig. 45.

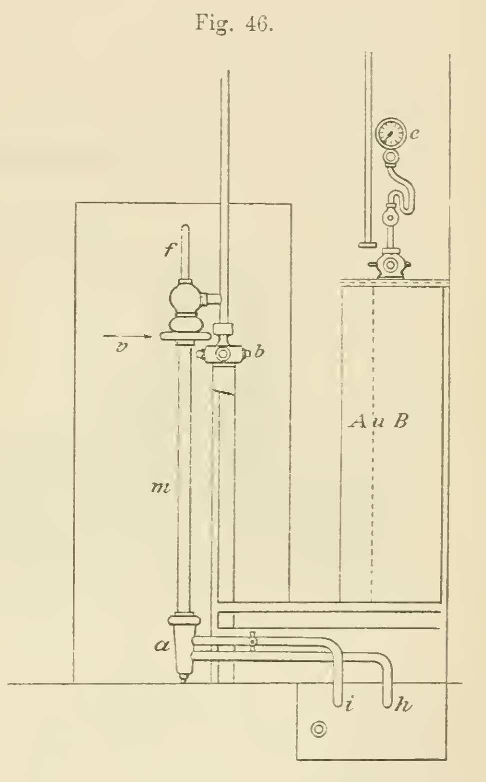


A und B. Druckreservoir in der hydropathischen Anstalt zu Gleichenberg.

Druck wird durch Luftcompressoren erzeugt, welche die Luft in einen Druckregulator drücken, der eine Spannung von 3 Atmosphären erhält. Von hier aus gelangt die comprimirte Luft durch das Leitungsrohr (k) in die beiden Reservoirs A und B. Die Manipulation ist folgende: Der Hahn (p) der Luftleitung (k) wird geschlossen, der Lufthahn (o) behufs Entleerung geöffnet. Hierauf werden die Hähne (q) und (r) zu der Warm- und Kaltleitung geöffnet und beide Reservoirs mit Wasser gefüllt; zwei Wasserstandsgläser x und x' zeigen das Wasserniveau an. Sind die Reservoirs nahezu voll, so werden die Hähne q, r und o geschlossen und der Hahn (p) der Luftleitung (k)

geöffnet, wodurch der erwünschte Druck, welchen ein Manometer (e) anzeigt, erzielt wird. Nahe am Boden des Reservoirs befinden sich die Ableitungen (h) und (i), welche in den Mischhahn (a) münden. Die beiden Ableitungen (h) und (i), welche Retourventile enthalten müssen, damit bei ungleichem Wasserstande keine Vermengung des Warm- und Kaltwassers in den Reservoiren stattfinden kann, communiciren beim Oeffnen des Hahnes (a). Dieser wird durch Drehung der Scheibe (v) Fig. 46, welche zugleich den Schlüssel für den Hahn (a) bildet und als Schlüsselstange ein Kupferrohr (m) besitzt, geöffnet oder geschlossen und zwar so, dass beliebig kaltes, warmes oder gemischtes Wasser durch das Kupferrohr in die Mischkugel (f) gelangt, woselbst die Temperatur am Thermometer abgelesen werden kann. Von der Mischkugel geht eine Abzweigung zu einem Dreiweghahn (b), welcher es ermöglicht, die eine oder andere Douche oder auch zwei zugleich in Thätigkeit zu setzen.

Fig. 46.



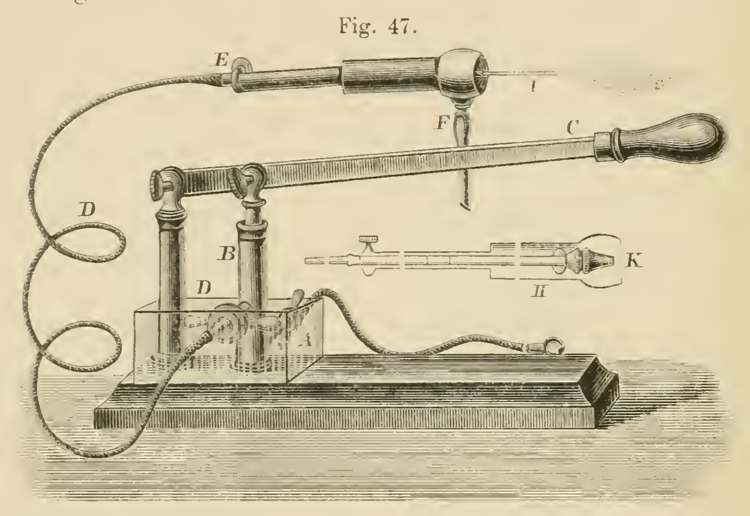
A. und B. Druckreservoir in der hydropathischen Anstalt zu Gleichenberg.

Die Douchen können entweder **allgemein** oder **örtlich** angewendet werden. Zu den allgemeinen Douchen zählen wir **fixe** und **mobile** Douchen; zu ersteren gehören die **Regen-** und **Staubdouche**, die **Strahldouche**, die **Glocken-** und **Capellendouche**, zu letzteren die **bewegliche Fächer-, Cirkel-** und **Strahldouche**. Bei der **Regen-** und **Staubdouche** dringt das Wasser durch eine Giesskannenbrause, deren Oeffnungen weiter oder enger sind, so dass das Wasser entweder in Form eines Regens niederfällt oder vollständig zerstäubt wird. Ist der Brausenkopf, statt mit Löchern, mit kreisförmig oder schneckenartig gewundenen Spalten versehen, so nimmt das herabströmende Wasser die Form einer Glocke u. s. f. an, und bilden diese Douchen nur eine Modification der Regendouche, ohne einen besonderen specifischen Werth zu besitzen. Dagegen ist die **Strahldouche**, bei welcher das Wasser durch eine konische Spitze, etwa wie bei einer Feuerspritze, dringt und den Körper in einem ungetheilten Strahle trifft, von mächtiger Einwirkung. Gewöhnlich bedienen wir uns der **Douche mobile**, eines beweglichen Schlauches, welchen wir mit verschiedenen Ansatzstücken versehen und dann als Strahl, als Fächer oder auch, wenn das Ansatz-

stück die Form eines durchlöcherten Ringes hat, als Ringdouche verwenden können. Die bewegliche Douche bietet den grossen Vortheil, dass wir nicht den ganzen Körper auf einmal treffen, dass wir einzelne Körpertheile der Procedur nach Bedarf länger oder kürzer aussetzen und somit dieselbe sowohl allgemein wie local anwenden können. Ausserdem wird die kalte Douche mobile abwechselnd mit beweglichen Dampfdouchen als schottische Douche gebraucht.

Treffen wir nur einzelne Körperpartien mit der Douche, so nennen wir dieselbe eine locale und sprechen in diesem Sinne von Leber-, Milz-, Hämorrhoidal-, Perineal-, Uterusdouchen u. s. f. Zur Behandlung des Mastdarmes oder der Sexualorgane bedienen wir uns in der Regel aufsteigender Douchen oder der französischen Sitzwanne (Fig. 60).

Fig. 47.



Douche filiforme nach einer der Hydrotherapie von Winternitz entnommenen Abbildung.

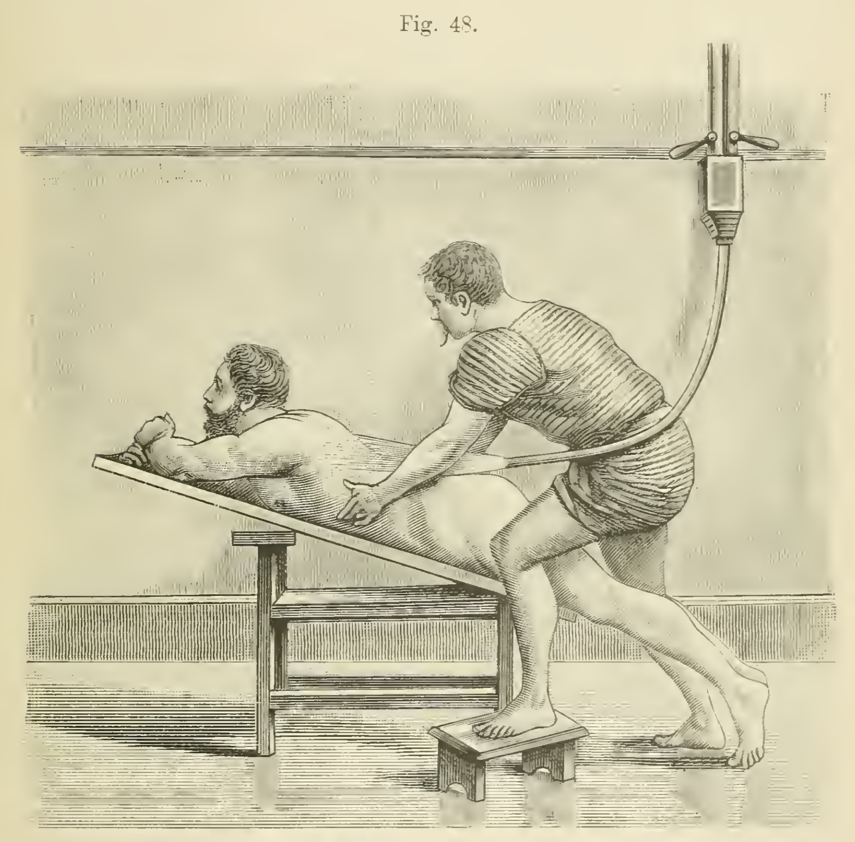
Endlich besitzen wir in der Douche filiforme (Fig. 47) ein Mittel, um einen heftigen Hautreiz zu setzen. Die fadenförmige Douche besteht aus einem Wassergefässe A, in welchem sich eine Saug- und Druckpumpe B befindet, welche durch einen Hebelarm C bewegt wird und Wasser in ein biegsames Metallrohr D treibt. Das Metallrohr hat an seiner Spitze eine Metallcapsel E, in welche ein konisch durchbohrter Bergkrystall oder Rubin eingesetzt ist, durch den das Wasser in einem feinen Strahl durchgepresst wird.

Wirkung und Indicationen. Die Douchen oder Fallbäder, welche in manchen Ländern, wie in Frankreich und Italien, allein oder in Combination mit dem Dampfkasten, beinahe das Um und Auf der Hydrotherapie bilden, gestatten in Folge ihrer sehr variablen Formen die mannigfaltigste Verwendung. Bei keiner anderen Procedur sind wir in der Lage, den thermischen und mechanischen Reiz so vielfach abzuändern, wie bei der Douche, da wir hier durch den jeweilig angewendeten Druck, durch die Verschiedenheit der Ausflussmündungen, durch die Temperatur und die Zeit der Anwendung mannigfache Wirkungen erzielen können. Zumeist lassen wir die Douche nur kurze

Zeit auf den Körper einwirken, um auf die sensiblen und vasomotorischen Nerven einen Reiz auszuüben, dagegen wenden wir dieselbe nur selten durch längere Zeit als temperaturherabsetzendes Mittel an, obwohl wir durch die constante Berieselung des Körpers mit sich stets erneuernden Wassertheilchen auch auf die Eigenwärme einen bedeutenden Einfluss ausüben können.

Den grössten Werth hat die allgemeine Douche bei der Behandlung von Nervenkrankheiten, da wir mit derselben ebensowohl exciti-

Fig. 48.



Allgemeine Douche-Massage nach Dr. Forestier in Aix-les-Bains.

rend als beruhigend wirken können. Den stärksten Nervenreiz übt nach Beni-Barde[253]) die kalte Regendouche aus, und sollte dieselbe nie über 15—20 Secunden dauern und stets mit einer localen Douche auf die unteren Extremitäten combinirt werden. Wir bedienen uns derselben nur dort, wo wir eine sehr heftige Reaction hervorbringen und den Stoffwechsel mächtig anregen wollen. In der Regel benützen wir die Douche mobile mit verschiedenen Ansatzstücken, namentlich mit der Ring- und Fächerdouche, weil der Reiz schon wesentlich gemildert wird, wenn wir nicht den ganzen Körper auf einmal treffen. Dieses Verfahren genügt bei Anwendung niederer Temperaturen, um eine bedeutende Reaction hervorzurufen, und wird also besonders dort

indicirt sein, wo wir, wie z. B. bei Anämischen, eine rasche Reaction erzeugen wollen, oder wo wir überhaupt reflectorisch die Respiration und Circulation mächtig anzuregen oder die Reflexerregbarkeit zu steigern beabsichtigen. Umgekehrt werden wir mit einer lauen Douche und mässigem Druck beruhigend auf das Nervensystem wirken, und habe ich unter diesem Verfahren allgemeine Hyperästhesien und gesteigerte Reflexe schwinden sehen.

Von besonderem Werthe ist die Douche in Fällen, wo wir die Innervation der Muskeln steigern wollen, wie bei manchen Formen der Neurasthenie, bei hysterischen Lähmungen und Paralysen, weil wir durch Erhöhung des mechanischen Reizes bei Anwendung eines grösseren Druckes auch mit lauem Wasser schon bedeutende Wirkungen erzielen können. In neuerer Zeit wird bei rheumatischen und neuralgischen Affectionen die Douche öfters mit Massage combinirt, ein Verfahren, welches als Douche-Massage namentlich in Aix-les-Bains und einigen ungarischen Thermalbädern (Lucasbad in Budapest) mit Vortheil geübt wird.

Ebenso wie die allgemeinen Douchen gestatten auch die örtlichen eine vielfache Verwendung. Flüchtige kalte Douchen sind geeignet, in einem anästhetischen Nervengebiete die Erregbarkeit zu steigern; länger dauernde kalte, besonders aber wechselwarme Douchen setzen die Sensibilität herab und können bei Neuralgien vortreffliche Dienste leisten. Ebenso können wir durch locale Douchen örtliche Hyperämien, namentlich aber die Schwellung parenchymatöser Organe erfolgreich bekämpfen. Endlich besitzen wir in der Douche filiforme ein Mittel, um die intensivsten Hautreize einwirken zu lassen, wie dieselben mitunter bei beschleunigter Herzaction und hohem Blutdrucke, bei Congestionen zum Kopfe und bei Neuralgien indicirt sein können.

Contraindicationen. Die mannigfachen Arten der Anwendung, welche die Douche gestattet, erschweren es für den Unerfahrenen, die in einem speciellen Falle geeignetste Form zu finden, und so mag es wohl kommen, dass durch unzweckmässig applicirte Douchen öfter Schaden gestiftet wurde, wodurch die deutschen Aerzte vielfach veranlasst wurden, gerade vor dieser Procedur eine gewisse Scheu zu empfinden. Andererseits bildet aber die Douche durch die Möglichkeit, dieselbe in ihrer Temperatur, in ihrer mechanischen Reizwirkung und in ihrer Dauer nach Belieben zu modificiren, eine der wenigen hydriatischen Proceduren, für welche es eine allgemeine Contraindication nicht gibt.

5. Die Abwaschung und die Theilabreibung.

Apparate und Methode. Die Abwaschung wird von einem Diener in der Weise vorgenommen, dass er entweder mit der blossen Hand oder mit einem Schwamme jeden Körpertheil des Kranken in einer bestimmten Reihenfolge wäscht und rasch wieder abtrocknet. Man beginnt in der Regel mit den Händen und den Vorderarmen, wäscht sodann das Gesicht, den Kopf, den Hals und die Brust, dann den Nacken, die Oberarme, den Rücken, den Unterleib, das Gesäss und endlich die unteren Extremitäten. Will man mit der Waschung

einen mechanischen Reiz verbinden. so bedient man sich der Frottirhandschuhe oder eines in Wasser getauchten rauhen Handtuches. Eine derartige Waschung, welche am besten im Bett gemacht wird, kann, wenn dem Körper Wärme entzogen werden soll. mehrmals wiederholt werden. Gleich nach der Wegnahme des nassen Tuches muss jeder Körpertheil sofort trocken gerieben werden.

Die Temperatur des Wassers kann zu dieser Procedur verhältnissmässig nieder gewählt werden (10—15° C.), da der hiebei gesetzte Nervenreiz ein geringer ist.

Eine andere Form der Waschung ist der „tub" oder das englische Schwammbad. welches jedoch meist nur zu hygienischen Zwecken dient. Man benutzt zu demselben ein flaches Gefäss aus Holz, Blech oder Gummi, in welches sich der Badende hineinstellt. Nach einer Waschung des Gesichtes wird der Körper berieselt, indem ein grosser poröser Schwamm in Wasser getaucht und an Nacken, Brust und Schulter ausgedrückt wird. Dieses Verfahren wird wiederholt, bis eine Wassermenge von etwa 5 Litern verbraucht ist.

Wirkung und Indicationen. Die Abreibung setzt die Körpertemperatur nur wenig herab. dennoch werden wir sie bei leichteren fieberhaften Zuständen allein oder als vorbereitende Procedur gerne verwenden, weil sie durch die consecutive Erweiterung der Hautgefässe die Wärmeabgabe erleichtert. Ausserdem wissen wir durch Weyrich's[254]) Untersuchungen, dass selbst leichte Friction der Haut die Wasserverdunstung steigert, und so können wir durch partielle Frottirungen die Wasserretention im Fieber (s. S. 38) bekämpfen. Ausserdem benützen wir die Abwaschung oder Theilabreibung nach Dunstumschlägen, um die erweiterten Hautgefässe zur Contraction zu bringen. Winternitz[255]) legt der Waschung einen besonderen Werth zu diagnostischen und prognostischen Zwecken bei, indem dieselbe den besten Aufschluss gibt über die Erregbarkeitsverhältnisse der Gefässnerven. „Bei chronischen Krankheiten ist es ein Zeichen grosser Erregbarkeit der Gefässnerven, wenn unter der Abwaschung die Haut sich sehr langsam röthet oder ganz blass bleibt. Bei acuten fieberhaften Krankheiten gibt uns dieses Verhalten Aufschluss über bestehende Wärmeretention und ist häufig ein Zeichen hochgradiger Anämie. Wenn unter der Abwaschung die Haut sich livid röthet, eine alveolare Hautinjection erfolgt, so besteht zumeist eine unvollständige vis a tergo, es kann dies auf Herzschwäche und drohenden Collaps hindeuten. Oft kann man durch flüchtige Waschung der Vorderarme allein den noch kaum angedeuteten Collaps zeitig vorhersehen."

Contraindicationen. Die Abwaschung ist eine so milde Procedur, dass wir von einer Gegenanzeige eigentlich nur in jenen oben angedeuteten Fällen des zu befürchtenden Collapses sprechen können.

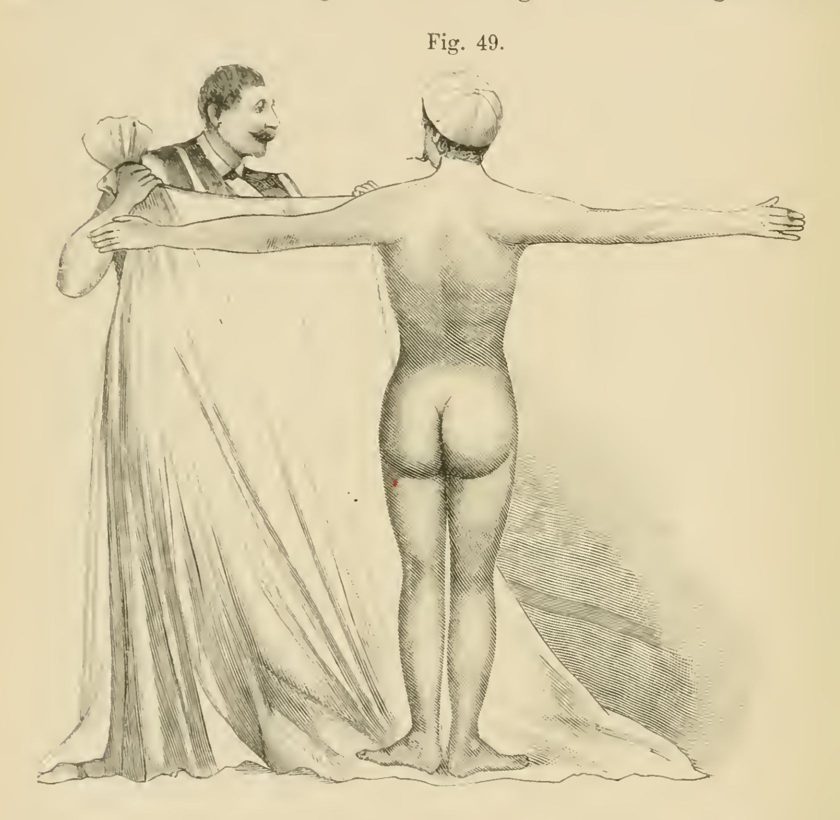
6. Die Abreibung, die Abklatschung und das Lakenbad.

Apparate und Methode. Die Temperatur des Wassers wird für die Abreibung am besten zwischen 10 und 20° C. gewählt, da höhere Temperaturen nicht, wie häufig angenommen wird, schonender sind, sondern im Gegentheil kein genügendes Wärmegefühl erzeugen,

die Circulation in der Haut nicht lebhaft genug anregen und die Patienten nach der Procedur statt angenehmer Wärme ein Frösteln empfinden. Der Badediener taucht ein 2—5 m breites und 2 m langes, ziemlich grobfädiges Laken in das Wasser, windet dasselbe je nach Bedarf mehr oder weniger aus und schlägt dasselbe, nachdem Kopf und Gesicht gewaschen und der Kopf mit einer nassen Haube bedeckt worden, um den Körper des Kranken (Fig. 49 u. 50).

Sobald das Tuch fest um den Körper des Patienten gewickelt ist, streicht der Diener in langen, raschen Zügen mit fest angedrückten,

Fig. 49.



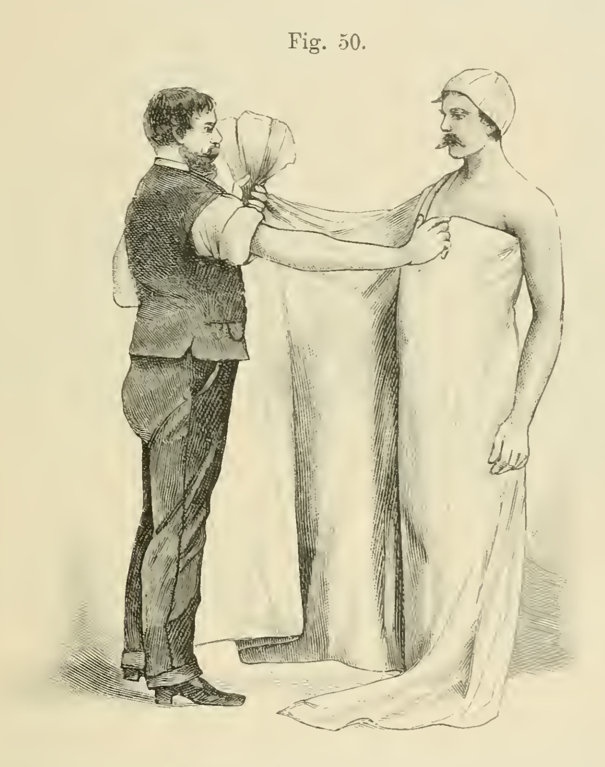
möglichst flach gehaltenen Händen über die einzelnen Körpertheile (Fig. 51), wobei er darauf zu achten hat, dass die Erwärmung an allen Stellen möglichst gleichmässig eintritt. Hierauf wird das nasse Laken entfernt und der Körper mit einem trockenen Tuche abgerieben.

Ist die Haut des Patienten sehr empfindlich, so kann an Stelle der Frottirung die Abklatschung treten, bei welcher der Badewärter das nasse Tuch mit flachen Händen an den Körper des Patienten andrückt und in raschem Tempo leichte Schläge ausführt. Selbstverständlich kann die Abreibung mit der Abklatschung auch combinirt werden, so dass man weniger empfindliche Körperpartien frottirt, empfindlichere abklatscht. Will man dem Körper grössere Wärmemengen entziehen, so wendet man das Lakenbad an, indem man entweder das ganze Tuch oder nur jene Stellen, an welchen der Körper bei der ersten Frottirung

besonders warm geworden, mit frischem Wasser einmal oder auch öfter übergiesst und neuerdings abreibt. Die Dauer einer Abreibung wird in der Regel 2—5 Minuten nicht überschreiten, da in dieser Zeit die Reaction und die hieraus resultirende Erwärmung der Hautoberfläche gewöhnlich eingetreten ist; nur dort, wo wir dem Körper viel Wärme entziehen wollen, werden wir Lakenbäder von längerer Dauer in Anwendung bringen.

Wirkung und Indicationen. Der kräftige Nervenreiz und der mächtige Einfluss auf die Circulation, welchen die Abreibung hervorruft, lässt uns diese Procedur namentlich dort werthvoll erscheinen, wo

Fig. 50.



wir bei apathischen Nervenkranken eine Steigerung der Innervation bewirken wollen. So sah ich häufig bei nervös Dyspeptischen, welche an einer psychischen Depression, verlangsamtem, tardem Puls und trockener Haut litten, nach den Abreibungen eine Besserung des Allgemeinbefindens, eine Erhöhung des Tonus der Arterien und eine Steigerung des Appetits eintreten. In Krankheitszuständen, welche mit einer Ueberfüllung des kleinen Kreislaufes einhergehen, wie dies bei manchen Herzklappenfehlern, bei Emphysem und Katarrhen der Respirationsorgane der Fall ist, kann die Abreibung durch Auslösung tiefer Respirationen, durch die Erhöhung der Arterienspannung und Verminderung der Pulsfrequenz nützlich sein; selbst bei vorhandenen Oedemen, wenn dieselben auf eine mangelhafte Herzenergie zurückzuführen sind, leistet die Abreibung oft gute Dienste. Sehr anämische Menschen sollten stets des Morgens, wenn sie mit warmem Körper das Bett ver-

lassen, abgerieben werden, und zwar muss die Wassertemperatur niedrig, das Laken aber gut ausgewunden sein, damit eine kräftige Reaction ohne bedeutende Wärmeentziehung statt hat. Oft empfiehlt es sich, bei solchen Patienten vor der Abreibung durch vorausgehende Einhüllung in warme Decken oder durch feuchte Einpackungen eine Wärmestauung hervorzurufen.

Fig. 51.



Im Fieber können wir durch die Abreibung in mehrfacher Beziehung zweckmässig eingreifen, erstens, indem wir z. B. bei Malaria schon vor Eintritt des Frostes eine Erweiterung der Hautgefässe bewirken und so der Wärmeretention vorbeugen; zweitens, indem wir bei erhöhter Temperatur dem Körper Wärme entziehen, wozu wir uns besonders des Lakenbades mit Vortheil bedienen.

Contraindicationen. Bei allen sehr reizbaren Individuen, und namentlich dort, wo eine Hyperästhesie der Haut oder Entzündungsprocesse an der Körperoberfläche bestehen, ist die Abreibung contraindicirt. Dagegen sind Klagen über Eingenommenheit des Kopfes oder Kopfschmerzen nach der Abreibung durchaus nicht immer ein Beweis, dass diese Procedur nicht ertragen wird, sondern nur ein Anzeichen, dass gegen die Rückstauung des Blutes nicht genügende Vorkehrungen getroffen, d. h. der Kopf nicht genügend gekühlt worden.

7. Die feuchte Einpackung.

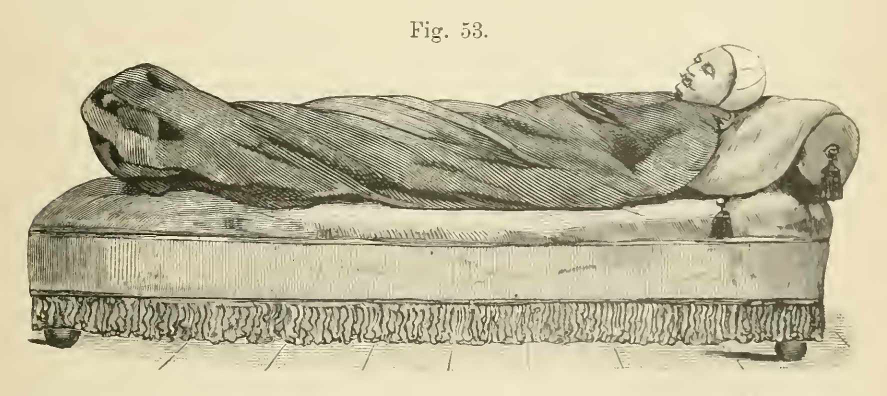
Apparate und Methode. Soll die feuchte Einpackung, wie dies in der Regel der Fall ist, so vorgenommen werden, dass der ganze Körper mit Ausnahme des Kopfes eingehüllt wird, so legt man zunächst eine dicke wollene Decke von etwa 3 1/2 m Länge und 3 m Breite möglichst glatt auf einen Diwan oder ein Bett und breitet über dieselbe ein in kaltes Wasser getauchtes, nach minder ausgewundenes einfaches oder doppeltes Laken. Auf dieses nasse Tuch legt sich der Patient und wird nun in dasselbe rasch eingeschlagen, so dass es möglichst allen Körpertheilen knapp anliegt. Hierauf schlägt der Badediener die eine Seite der herabhängenden Decke über den Kranken (Fig. 52), zieht dieselbe straff an, erfasst dann den zweiten Theil der Decke und führt ihn ebenfalls fest um den Körper herum; dabei muss darauf geachtet werden, dass der Abschluss um den Hals ein möglichst dichter sei, und dass das Kinn des Kranken ausserhalb der Ein-

packung bleibe, damit nicht der aufsteigende Wasserdunst die Respiration beeinträchtigt (Fig. 53). Das untere Ende der Decke wird unter die Füsse zurückgeschlagen, und dann werden je nach Bedarf noch weitere

Fig. 52.

Decken über den eingepackten Patienten gebreitet. In dieser Wickelung bleibt der Kranke wo möglich bei geöffneten Fenstern ½—1 Stunde oder selbst länger liegen, um dann rasch durch eine kalte Regenbrause,

Fig. 53.



eine Abreibung oder ein Halbbad abgekühlt zu werden. Wollen wir die Einpackung als antipyretisches Verfahren anwenden, so muss dieselbe öfter in verhältnissmässig kurzen Zeiträumen wiederholt werden, bis eine genügende Herabsetzung der Temperatur stattgefunden hat.

In der letzten Wickelung bleibt dann der Patient längere Zeit liegen, um wo möglich zu transpiriren. Von grosser Wichtigkeit ist es, dass sich nach jeder neuen Einpackung der Körper gleichmässig wieder erwärmt, und dass namentlich die Füsse vollkommen warm werden, was eventuell durch heisse Tücher und Wärmflaschen erzielt werden kann. Allenfalls können wir uns bei Kranken, deren Extremitäten schwer zu erwärmen sind, mit partiellen Wickelungen, welche von der Achselhöhle bis in die Mitte der Oberschenkel reichen, begnügen. Die Technik derartiger Theileinpackungen ist dieselbe, wie die der ganzen Einwickelung.

Wirkung und Indicationen. Der Einpackungen bedienen wir uns zunächst dort, wo wir eine Beruhigung des Nervensystems herbeiführen wollen; besonders müssen wir der einschläfernden Wirkung dieser Procedur gedenken, welche wahrscheinlich mit der von Schüller [98]) nachgewiesenen Verengerung der Piagefässe in Zusammenhang steht. Die Pulsfrequenz, welche wir an der Arteria temporalis oder carotis controliren können, sinkt in der Wickelung nach einer ganz kurz dauernden primären Steigerung herab und bleibt niedrig, bis die Wärmestauung beginnt, welche dann ein Steigen des Pulses und eine Erregung des Nervensystems hervorruft. Wir müssen desshalb in diesem Momente die Wickelung beenden oder eventuell erneuern, wenn wir die Absicht haben, das Nervensystem und namentlich die Herzaction zu beruhigen.

Lassen wir den Kranken länger in der Einpackung liegen, so können wir die Hautfunction anregen und namentlich hyperämische innere Organe von ihrem Blutreichthume entlasten.

Als Antipyreticum hat die öfter wiederholte Einwickelung nicht nur den Werth einer wärmeentziehenden Procedur, sondern sie verringert durch die Behinderung der Muskelcontractionen auch die Wärmeproduction (Winternitz und Pospischil) [161]).

Contraindicationen. Häufig treten bei neurasthenischen Individuen in der Einpackung Gefühle der Beängstigung auf, welche sich namentlich zur Unerträglichkeit steigern können, wenn der Kranke in seiner hilflosen Lage allein gelassen wird. Es empfiehlt sich daher, solche Patienten nur dann einzuwickeln, wenn dafür gesorgt ist, dass der Diener stets zugegen ist und den Kopf des Kranken häufig mit kalten Compressen kühlt, eine Vorsicht, welche allerdings in keinem Falle ausser Acht gelassen werden sollte. Manche Patienten erwärmen sich nicht genügend in der Einpackung, wesshalb diese Procedur für sie nicht geeignet ist, wenn nicht vorausgehend eine Wärmestauung durch ein Dampfbad oder ein römisch-irisches Bad stattgefunden hat.

8. Die trockene Einpackung.

Methode und Apparate. Die trockene Einpackung wird ganz in derselben Weise wie die feuchte Wickelung vorgenommen, nur wird auch der Kopf mit Ausschluss des Gesichtes eingehüllt. Auch hier muss eine abkühlende Procedur folgen.

Wirkung und Indicationen. Beabsichtigen wir eine Wärmestauung und erhöhte Schweissproduction hervorzurufen, wie dies bei gestörter Hautfunction, Gicht, Rheumatismus, Fettsucht, Syphilis oder

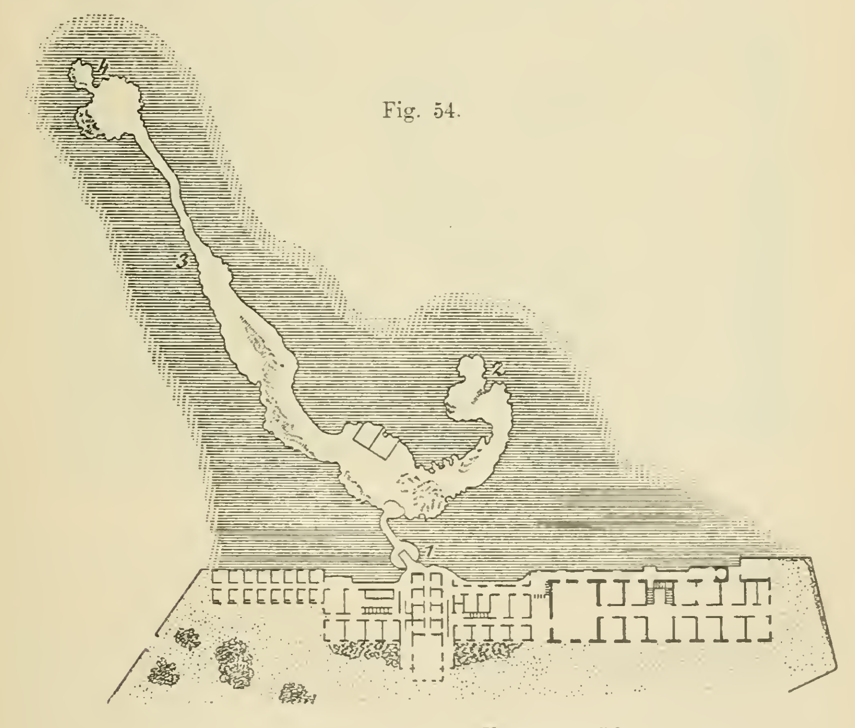
bei hydropischen Ansammlungen der Fall sein kann, so können wir uns der trockenen Einpackung bedienen. Die Körpertemperatur steigt um 0,5—1° C., und die Schweisssecretion, welche wir dadurch erhöhen können, dass der Kranke in der Einwickelung einige Gläser Wasser trinkt, ist oft eine so bedeutende, dass das Körpergewicht in 1 bis 2 Stunden um wenigstens 0,9 kg sinkt (Winternitz)[255]).

Contraindicationen. Alle nervösen Erregungszustände, sowie alle acuten, fieberhaften Krankheiten verbieten die Anwendung trockener Einpackungen. Desgleichen ist diese Procedur bei Erkrankungen des Herzens contraindicirt.

9. Dampfbäder.

Methode und Apparate. Wir unterscheiden: 1. Allgemeine oder russische Dampfbäder, wozu wir auch die natürlichen Dampfgrotten, wie jene von Monsummano, Battaglia und Bagni di Lucca in

Fig. 54.



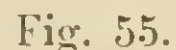
Die Dampfgrotte von Monsummano.
1. Der Vorraum. 2. Das Paradies. 3. Das Fegefeuer. 4. Die Hölle.

Italien, rechnen; 2. Dampfkasten- und Dampfwannenbäder; 3. locale Dampfbäder.

Ein gut eingerichtetes russisches Dampfbad besteht aus mehreren Räumen, und zwar aus zwei Dampfräumen, von denen der eine mit Dampf von etwa 45° C., der andere mit Dampf von 50 bis

55 ° C. erfüllt ist; hieran schliesst sich ein Frottirraum mit einer Temperatur von ca. 37 ° C. und ein kühlerer Raum mit Douchen und Bassins.

Die Dampfgrotten von Monsummano, Battaglia und Bagni di Lucca bestehen aus natürlichen Felsenhöhlen, in welchen heisse Quellen entspringen. Die grösste, jedoch nicht die wärmste dieser Grotten ist jene von Monsummano; sie hat eine Länge von 250 m und ist in drei verschieden warme Abtheilungen getrennt, von welchen die erste (das Paradies 2, Fig. 54) eine Temperatur von 27,5 ° C., die zweite (das Fegefeuer 3) eine etwas höhere und die dritte (die Hölle 4) eine Temperatur von 35 ° C. besitzt. Mit der Grotte in directer Verbindung steht ein Badeetablissement, wo man je nach Bedarf zum Schwitzen in Decken eingehüllt, frottirt und gebadet wird.


Fig. 55.



Die Dampfgrotte von Battaglia.

Die Temperatur der Grotte in Bagni di Lucca ist 40,5 ° C., jene der Grotte von Battaglia 38—47 ° C.

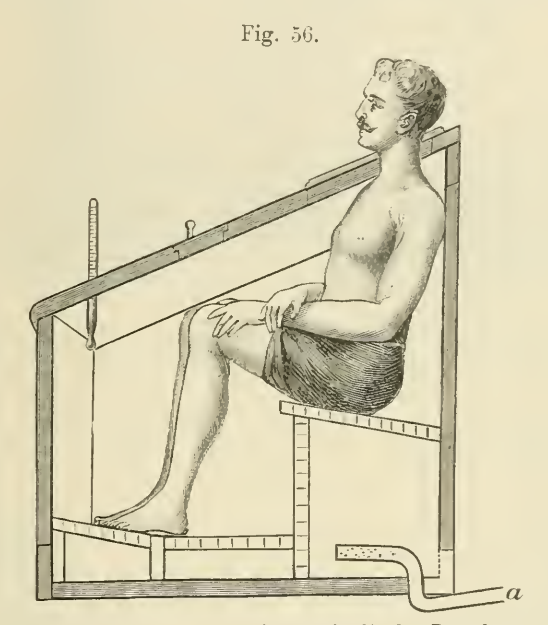
Der Vorzug der Dampfgrotten besteht hauptsächlich darin, dass dieselben eine sehr gute natürliche Ventilation besitzen und dadurch den Kranken gestatten, sich sehr lange Zeit in denselben aufzuhalten.

Die Dampfkasten- und Dampfwannenbäder bieten den Vortheil, dass der Kopf des Patienten ausserhalb des Dampfraumes bleibt, und dass wir derartige Bäder auch im Hause geben können. Der Dampfkasten besteht entweder aus einem hölzernen kistenartigen Raume (Fig. 56) oder aus einem von impermeablem Stoffe gebildeten Zelte (Fig. 57), in welches der Dampf einströmt. Auch das Dampfkastenbad, in welchem der Kranke gewöhnlich 15—20 Minuten bei einer Temperatur von 40—45 ° C. verbleibt, muss von einer abkühlenden Procedur gefolgt sein.

Das Dampfbad in der Badewanne (Fig. 58), welches von Winternitz (Blätter f. klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 1) empfohlen wurde, besteht aus einer gewöhnlichen Wanne, welche mit Wolldecken gut zugedeckt wird. Der Badende liegt auf einem Holzroste, und heisses Wasser strömt in dünner Schichte, wo möglich continuirlich, unter demselben durch.

Wollen wir nur einzelne Körpertheile der Dampfhitze aussetzen, so bedienen wir uns localer Dampfbäder, welche ebenfalls aus einem kistenartigen oder zeltförmigen Raume bestehen, in welchen der Dampf einströmt. Die empfehlenswertheste derartige Vorrichtung ist Gartner's Localdampfbad im Bette (Fig. 59). Dasselbe besteht aus einem in allen Dimensionen verschiebbaren Holzgestelle, welches mit Woll-

Fig. 56.



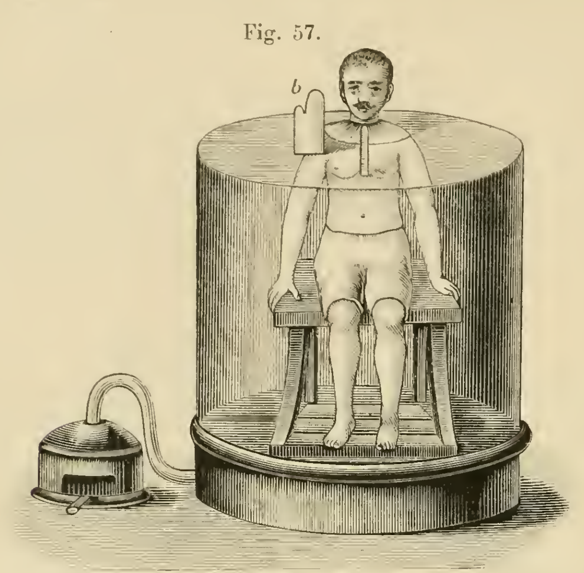
Dampfkasten. a) Zuleitungsrohr für den Dampf.

decken oder Kautschukdecken überhangen wird, so dass ein Zelt A gebildet wird. Dieses Zelt wird über den erkrankten Körpertheil gestellt und unter dasselbe die winkelig gebogene Röhre B des Dampfapparates C gebracht. Der Dampfapparat selbst besteht aus einem Kessel K, welcher etwa 1,5 l Wasser fasst, und einer Lampe L zum Erhitzen des Wassers. Der Kessel wird durch den Trichter T, welcher mittelst der Röhre m n bis an den Boden des Gefässes reicht, gefüllt. Sobald das Wasser zu sieden beginnt, strömt der Dampf bei O in das winkelig gebogene Rohr B und durch dieses unter das Zelt A. Ist die Dampfentwickelung zu gross oder entsteht bei O durch einen Zufall ein Hinderniss für das Abströmen des Dampfes, so wirkt die Trichterröhre m n als Sicherheitsventil, indem der Dampf das Wasser in die über dem Kessel befindliche Schale S zurücktreibt.

Wirkung und Indicationen: Nach den eingehenden Untersuchungen von Frey und Heiligenthal[78]), sowie zahlreicher russischer

Forscher, welcher wir bereits früher mehrfach Erwähnung gethan, tritt im Dampfraume nach vorübergehender Verengerung der Hautgefässe und Drucksteigerung eine enorme Erweiterung der peripheren Gefässe,

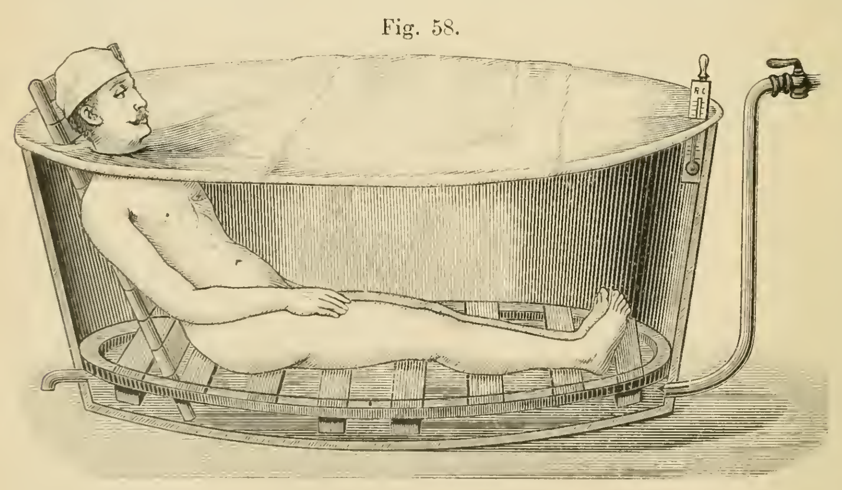
Fig. 57.



Moosdorf's Dampfschwitzapparat. b) „Der stumme Diener", eine handschuhförmige Fortsetzung im Obertheil des Mantels, welche es dem Patienten ermöglicht, sich den Schweiss vom Gesichte abzutrocknen oder ein Glas zu ergreifen.

Beschleunigung der Herzaction und Sinken des Blutdruckes ein. Die Körpertemperatur steigt in der Axilla rapid bis 3 ° C. über die Norm,

Fig. 58.

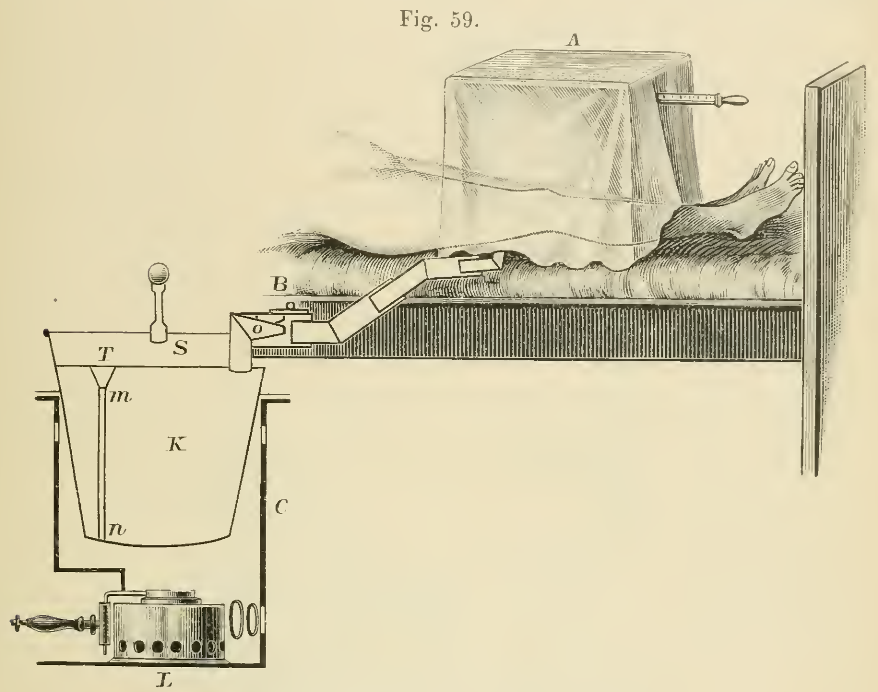


Das Dampfbad in der Badewanne.

während im Rectum ein langsameres Ansteigen um etwa 2 ° C. erfolgt. Die Schweissbildung ist beträchtlich, doch nicht so bedeutend, wie im trockenen Luftbade (s. S. 140).

Sowohl die künstlichen Dampfbäder als auch die natürlichen Dampfgrotten sind besonders bei Rheumatismus, Gicht, Fettsucht, Scrophulose, constitutioneller Syphilis, chronischen Hautaffectionen, Neuralgien und functionellen Nervenstörungen indicirt. Kranke, welche an chronischen Luftröhren- und Bronchialkatarrhen, an Morbus Brightii oder auch an Herzfehlern leiden, können das allgemeine Dampfbad oft mit Vortheil gebrauchen, doch wird man in den letztgenannten Fällen häufig das Dampfkastenbad vorziehen, um das Einathmen der heissen

Fig. 59.



Gartner's Localdampfbad.

Luft mit seinen Consequenzen zu vermeiden. Sind nur einzelne Gelenke, Nerven oder Muskelgruppen erkrankt, so kann das locale Dampfbad von gutem Erfolge sein (Herz)[93]).

Contraindicationen. Fiebernde Kranke und Patienten, welche sehr geschwächt sind oder ein sehr hohes Alter haben, dürfen keine allgemeinen Dampfbäder gebrauchen, dagegen ist die Furcht, dass Personen, deren Herz nicht ganz normal ist, im Dampfbade von unangenehmen Zufällen betroffen werden könnten, meist unbegründet, obwohl wir bei derartigen Kranken in der Regel das Dampfkastenbad vorziehen, welches selbst bei sehr ausgebildeten Compensationsstörungen noch mit grossem Vortheil angewendet werden kann.

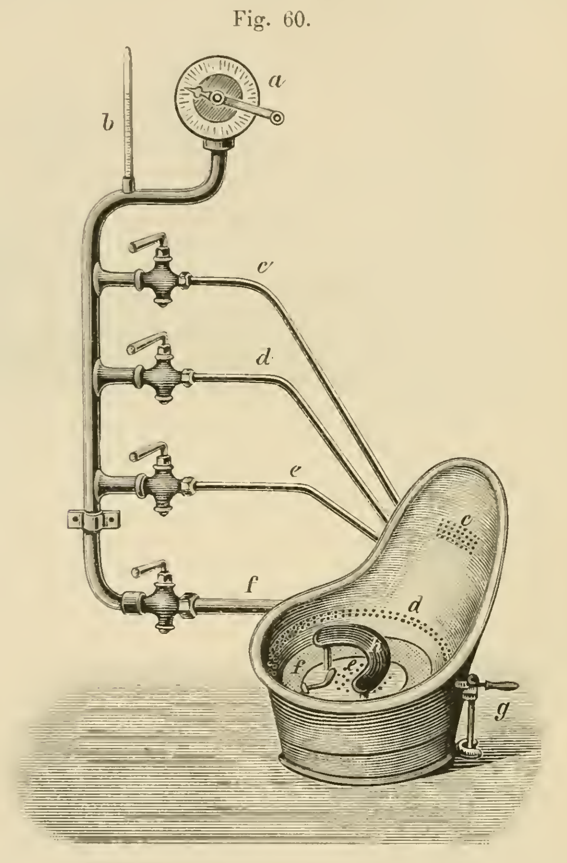
10. Theilbäder.

Zu den Theilbädern zählen wir das Sitzbad, das Fussbad, das Handbad, das Ellbogenbad und das Hinterhauptsbad.

Das Sitzbad.

Apparate und Methode. Das Sitzbad kann entweder in einer gewöhnlichen oder in einer französischen Sitzwanne (Fig. 60) genommen werden, welch letztere auch zu localen Douchen verwendet werden kann und überdies den Vortheil bietet, das Wasser constant erneuern zu können.

Fig. 60.



Französische Sitzwanne in der hydropathischen Anstalt in Abbazia (verfertigt von Kurz, Rietschel und Henneberg in Wien).
a) Mischhahn, b) Thermometer, c) Lumbaldouche, d) Cirkeldouche, e) aufsteigende Douche, f) Vaginaldouche, g) Sperrhahn, h) abnehmbarer Sitz für den Gebrauch der Vaginal- und aufsteigenden Douche. Durch Oeffnen der Zuleitung d) und des Sperrhahnes g) können wir ein beliebig temperirtes fliessendes Sitzbad herstellen.

Wirkung und Indicationen. Die Wirkung des Sitzbades ist eine sehr bedeutende, weil wir durch dasselbe ein grosses, vom Nervus splanchnicus versorgtes Gefässgebiet reflectorisch beeinflussen und hierdurch Aenderungen des Blutdruckes und der Blutvertheilung im ganzen Körper herbeiführen können. Winternitz (s. S. 59) sah bei kalten Sitzbädern eine Volumzunahme des im Plethysmographen befindlichen Armes, bei heissen Sitzbädern dagegen eine Volumabnahme, und Schweinburg und Pollak[79]) fanden, dass das kalte Sitzbad die

Schlagfolge des Herzens unter gleichzeitiger Steigerung des Blutdruckes verlangsamt, während das heisse Sitzbad die Pulsfrequenz steigert und den arteriellen Druck herabsetzt. Zu ähnlichen Resultaten kam L. Lehmann[18]), indem er sowohl bei kalten (6 ° C.) als bei warmen (35 ° C.) Sitzbädern eine Verminderung der Respirations- und Pulsfrequenz beobachtete; das kalte Sitzbad erniedrigte die Zahl der Pulse am stärksten, das warme die Zahl der Respirationen. Auch die Urinmengen waren nach dem Sitzbade gesteigert, und zwar nach dem kalten mehr als nach dem warmen, wobei wir jedoch bemerken müssen, dass die von Lehmann gewählte Temperatur von 35 ° C. jedenfalls noch unter dem Indifferenzpuncte lag. Der Gaswechsel in den Lungen wird nach den Untersuchungen von Lehmann, Winternitz und Pospischil[161]) durch das kalte Sitzbad wesentlich gesteigert.

Die Wirkung der Sitzbäder auf die Körpertemperatur ist vorwiegend eine locale. Nach Winternitz[255]) setzen kurz dauernde kalte Sitzbäder die Mastdarmtemperatur um 0,1 ° C. herab, doch ist 10 Minuten nach dem Bade die Rectumwärme schon höher als vor dem Sitzbade. Nach kalten Sitzbädern von einer Dauer bis zu 30 Minuten war die Temperaturerniedrigung oft nach einer Stunde noch zu constatiren, doch folgte auch hier eine reactive Steigerung von im Mittel 0,1 ° C. Nur mittlere Temperaturen von 16—25 ° C. setzen die Mastdarmtemperatur ohne folgende Steigerung oft für viele Stunden herab. Heisse Sitzbäder von kürzerer oder längerer Dauer erhöhen während der Badedauer die Temperatur des Rectums, doch folgt bald darauf ein Abfall.

Das kurz dauernde kalte Sitzbad ist namentlich dort indicirt, wo wir es mit einer Lähmung oder Atonie des unteren Darmtractes oder der Sexualorgane zu thun haben, also bei Parese der Blasenmuskulatur oder des Sphincter ani, bei Impotenz und Spermatorrhoe, bei Prolapsus uteri und anderen Erschlaffungszuständen der Gebärmutter und ihrer Adnexa; selbst in der Nachgeburtsperiode wird das kalte Sitzbad von Pingler[256]) als ein souveränes Mittel empfohlen, indem derselbe zur Ueberzeugung kam, „dass dadurch in unzähligen Fällen Blutungen verhindert, die manuelle Lösung der mehr oder minder fest verklebten Nachgeburt überflüssig gemacht, Anämie und Septikämie stets verhütet werden kann“. Diese Badeform kann auch mit Vortheil bei Atonie des Magens und Darmes, Appetitlosigkeit und Stuhlverstopfung in Gebrauch gezogen werden.

Das länger dauernde kalte Sitzbad ist ein vorzügliches Mittel bei Periurethritis, Proctitis und entzündeten Hämorrhoidalknoten, namentlich aber bei Darmkatarrhen. Oft gelingt es bei chronischen Diarrhöen, welche allen Mitteln trotzten, einen eclatanten Erfolg zu erreichen, wenn man die Patienten während der Nacht eine nasse Leibbinde gebrauchen lässt und dieselben am Morgen nach Abnahme der Binde sofort oder nach vorausgehender kalter Abreibung in ein länger dauerndes kaltes Sitzbad bringt. Beabsichtigen wir die Temperatur bei chronischen Entzündungen des Mastdarmes, der Urethra, der Harnblase oder des Uterus dauernd herabzusetzen, so bedienen wir uns eines prolongirten temperirten Sitzbades von 18—25 ° C.

Das warme Sitzbad ist bei verschiedenen Kolikformen, insbesondere bei Blasenkatarrhen und Gonorrhoen, welche von Tenesmus

begleitet sind, sehr zweckmässig. In der Volksmedicin wird statt des warmen Sitzbades meist ein heisses Dunstbad verwendet, indem der Patient auf ein mit heissem Wasser oder Thee gefülltes Gefäss gesetzt wird.

Contraindicationen. Kalte Sitzbäder sind contraindicirt bei allen Reizungszuständen des Urogenitalsystems, namentlich bei Tenesmus, Pollutionen, Blasenkrämpfen und Uteruskoliken. Dagegen werden wir warme Sitzbäder bei allen Erschlaffungszuständen zu vermeiden haben.

Das Fussbad.

Apparate und Methode. Gewöhnlich bedienen wir uns des fliessenden Fussbades, welches aus einer länglichen, etwa 12 cm hohen Wanne besteht, in die das Wasser aus einem flachen Rohre unter hohem Drucke einströmt, um am entgegengesetzten Ende der Wanne durch eine Anzahl von Löchern wieder abzufliessen. Die Füsse, deren Zehen gegen die Einflussöffnung gerichtet sind, werden während der ganzen Procedur gerieben, bis die Hautgefässe stark erweitert sind. Denselben Effect können wir erzielen, wenn wir die Füsse in die französische Sitzwanne (Fig. 60) stellen und die Cirkeldouche d bei geöffnetem Sperrhahn g appliciren, oder indem wir eine kräftige Fächerdouche anwenden.

Wirkung und Indicationen. Ueber die physiologische Wirkung verschieden temperirter Fussbäder liegen uns eine Reihe von Untersuchungen vor, welche von Winternitz, Schmidt[257]), Schulkowsky[97]), Katranzow[258]) und Michailow[259]) angestellt wurden. Nach Winternitz steigert das kalte Fussbad im Beginne die Temperatur im äusseren Gehörgange, doch folgt nach wenigen Minuten eine Temperaturerniedrigung um 0,5—0,6° C. Auch die Temperatur der Achselhöhle (Winternitz), sowie jene des Rectums und der Vagina (Schmidt) zeigen jedenfalls in Folge einer Rückstauungscongestion ein Ansteigen, wesshalb es sich empfiehlt, durch vorausgehende Abkühlung des Kopfes der Rückstauung vorzubeugen.

Heisse Fussbäder erhöhen nach Experimenten von Schulkowsky, wenigstens vorübergehend, die Ohr- und Axillartemperatur, während die Mastdarmtemperatur sinkt. Gleichzeitig beobachtete er ein Steigen der Pulsfrequenz und des Blutdruckes und eine Volumzunahme des Armes, woraus er den Schluss zieht, dass das heisse Fussbad kein Mittel darstelle, um den Blutgehalt des Gehirnes und seiner Häute zu vermindern und einen vermehrten Blutzufluss zu den Beckenorganen zu erzeugen. In Uebereinstimmung mit diesen Versuchen sah Katranzow nach Fussbädern von 43,5° C. eine stärkere Färbung der Pupille und Steigerung des intraocularen Blutdruckes, so dass es mehr als fraglich erscheint, ob die noch häufig empfohlene Anwendung heisser Fussbäder bei gesteigertem Drucke im Auge gerechtfertigt ist. Wir müssen vielmehr annehmen, dass kalte Fussbäder, verbunden mit einem kräftigen mechanischen Hautreize, weit geeigneter sind, um einer Congestion zum Gehirne und dessen Häuten wirksam zu begegnen. Thatsächlich leisten kalte, fliessende Fussbäder Vorzügliches bei Individuen, welche bei habitueller Kälte der Füsse an Congestionen und hiedurch bedingten Kopfschmerzen leiden. Bei Herzschwäche und Asthmaanfällen sah ich von heissen Fussbädern häufig eine günstige Wirkung.

Contraindicationen. Gehirnanämie, sowie Erkrankungen des Urogenitalsystems, besonders aber Blasenkatarrhe und Krämpfe, bilden eine Gegenanzeige für den Gebrauch kalter Fussbäder.

Das Handbad.

Apparate und Methode. Handbäder können ebenfalls in Gefässen mit continuirlichem Zu- und Abfluss genommen werden, doch kommen in der Regel gewöhnliche Wasserbehälter zur Verwendung.

Wirkung und Indicationen. Wasilieff[260]) hat den Einfluss kalter und warmer Handbäder auf die Temperatur im äusseren Gehörgange, auf den Blutdruck und auf die Gefässe des Augengrundes studirt. Er fand, dass die Ohrtemperatur bei Handbädern von 10—16° C. und bei solchen von 32,5—40° C. fast um dieselbe Grösse stieg; während aber nach dem kalten Bade die Temperatur unter den Anfangswerth sank, überschritt dieselbe nach heissen Bädern die Norm. Puls und Blutdruck waren nach dem kalten Bade herabgesetzt, nach dem warmen erhöht, dagegen war die Athmung nach heissen Bädern beschleunigt, während das kalte Handbad auf die Respiration keinen constanten Einfluss ausübte. Die Gefässe des Augengrundes zeigten nach heissen Bädern eine Erweiterung, nach kalten eine Verengerung, woraus Wasilieff den Schluss zieht, dass die Anwendung heisser Handbäder als Ableitungsmittel bei Gehirnkrankheiten eines wissenschaftlichen Grundes entbehrt.

Ohne Zweifel bringen heisse Handbäder bei asthmatischen Anfällen eine bedeutende Erleichterung, wesshalb Winternitz der Ansicht ist, dass vielleicht die sensiblen Nervenendigungen der Hände in Reflexbeziehungen zu dem Respirationscentrum stehen. Ich glaube, dass die Erweiterung der Blutgefässe an der Peripherie und die Erhöhung des Blutdruckes beim Gebrauche heisser Hand- und Fussbäder genügen, um die Euphorie zu erklären, welche sich namentlich bei jenen Asthmatikern einstellt, deren Herz nicht mehr die Kraft hat, um den Widerstand der verengerten peripheren Blutgefässe zu überwinden.

Das Ellbogenbad.

Apparate und Methode. Man bedeckt den Boden eines Waschbeckens mit einigen Compressen, auf welche man den Ellbogen stützt, und giesst kaltes Wasser in das Becken.

Wirkung und Indicationen. Sabelin[261]) und Schmidt[257]), welche die physiologische Wirkung der Ellbogenbäder zum Gegenstande ihrer Untersuchungen machten, fanden, dass das kalte Ellbogenbad die Handtemperatur nach einem kurzen, vorübergehenden Ansteigen dauernd herabsetzt. Bei Versuchen mit Ellbogenbädern von 15—30,5° C. trat nach Schmidt fast keine Schwankung der peripheren Temperatur ein, während Sabelin nach heissen Ellbogenbädern (50° C.) die Handtemperatur allmälig und beständig steigen sah.

Das kalte Ellbogenbad in der Dauer von 1/4 Stunde und länger eignet sich als Antiphlogisticum bei entzündlichen Processen an den Fingern, der Hand oder des Vorderarmes.

Das Hinterhauptbad.

Apparate und Methode. Das Hinterhaupt des horizontal liegenden Kranken wird in ein mit kaltem Wasser gefülltes Gefäss, welches einen Ausschnitt für den Nacken hat, getaucht.

Wirkung und Indicationen. Wir besitzen keine eigenen Erfahrungen über die Wirkung des Hinterhauptbades. Auch Winternitz[255]) scheint sich ein endgiltiges Urtheil über diese Procedur, welche bei Erregungszuständen in den Sexualorganen jugendlicher Individuen empfohlen wurde, nicht gebildet zu haben.

11. Umschläge und Wärmeregulatoren.

Beabsichtigen wir local Kälte oder Wärme auf ein Organ einwirken zu lassen, so können wir uns des kalten oder warmen Wassers in Form von Umschlägen bedienen, oder wir benützen Kautschukbeutel, welche wir mit Eis oder mit Wasser füllen, oder wir gebrauchen Apparate, die durch einen continuirlichen Wasserstrom von bestimmter Temperatur durchflossen werden und so die darunter liegenden Organe abkühlen oder erwärmen.

Die Umschläge werden je nach der Form und der Körperstelle, auf welche wir dieselben appliciren, unterschieden als: Kopfumschläge, Halsumschläge, Brustumschläge oder Kreuzbinden, Stammumschläge, Leibbinden, Hämorrhoidalbinden, Armbinden, Wadenbinden und Longetten.

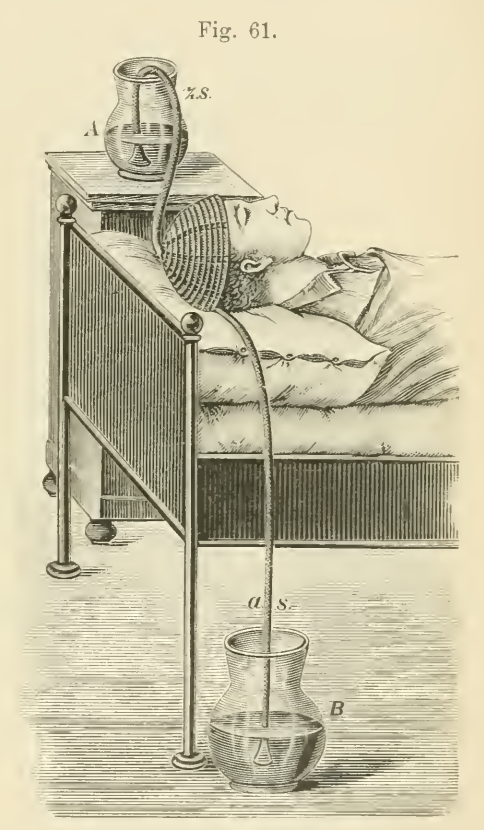
Als Apparate, um einzelnen Körpertheilen Kälte oder Wärme zuzuführen, verwenden wir: Eisbeutel, Heisswasserbeutel, den Chapman'schen Rückenschlauch, die japanische Wärmflasche, die Wärmeregulatoren von Winternitz und Leiter, die Kühlsonde (Psychrophor), die Kühlblase für den Mastdarm und den Arzberger'schen Apparat, die Kühlsonde und das Kühlspeculum.

Im Allgemeinen können wir zwischen abkühlenden und erwärmenden Umschlägen unterscheiden, und ebenso können wir durch Application von Wärmeregulirapparaten, je nachdem wir dieselben mit kälterem oder wärmerem Wasser speisen, einer Körperpartie Wärme entziehen oder zuführen. Häufig gewechselte kalte Umschläge, Eisbeutel oder Zufuhr von Kälte durch Wärmeregulatoren erzeugen an der Applicationsstelle eine Verengerung der Blutgefässe, Anämie und Sinken der Temperatur. Lassen wir hingegen kalte Umschläge längere Zeit liegen, und bedecken wir dieselben mit trockenen Compressen, Binden oder wasserdichten Stoffen, so kommt es zu einer consecutiven Erweiterung der Gefässe, zu einer activen Hyperämie und Temperatursteigerung. Die Wirkung derartiger Umschläge, welche die Franzosen als compresses échauffantes bezeichnen, ist jedoch eine erregende und darf nicht mit jener der heiss applicirten Umschläge identificirt werden, obwohl letztere auch einen vermehrten Blutzufluss und Temperatursteigerung hervorrufen. Winternitz[101]) hat in neuester Zeit experimentell festgestellt, dass erregende Umschläge an der Applicationsstelle active Congestion und Erythrocytose, heisse Umschläge dagegen eine acute Leukocytose und Verminderung der rothen Blutzellen hervorrufen.

Kopfumschläge und Kühlkappe.

Apparate und Methode. Zu kalten Umschlägen auf den Kopf verwenden wir entweder nasse Compressen und Mützen aus grober Leinwand, welche häufig gewechselt werden müssen, oder Eisbeutel und Kühlkappen aus Kautschuk, durch welche continuirlich kaltes Wasser fliesst (Fig. 61). Die von Leiter in Wien construirten Kühlkappen aus Bleiröhren sind ihres grossen Gewichtes wegen nicht sehr zweckmässig. Wünschen wir erwärmende Umschläge auf den Kopf zu appliciren, so umhüllen wir die Stirne und den ganzen behaarten Kopf mit dünnen, in kaltes Wasser getauchten und gut ausgerungenen Tüchern und wickeln ein trockenes Leinen- oder Wollentuch in Form einer Mütze darüber. Nach Abnahme des Umschlages wird der Kopf gut frottirt und mit einem trockenen Tuche umhüllt. Erwärmt sich der Kopf unter den erregenden Umschlägen nicht genügend, so können wir denselben in trockene Tücher allein einhüllen oder die Kautschukkappe mit warmem Wasser in Anwendung bringen. Zu diesem Zwecke hat Leiter[262]) eine Lampe (Fig. 62) construirt, welche es ermöglicht, den Wärmeregulator mit warmem Wasser zu versehen. Um den Wärmeregulator, sei derselbe für den Kopf oder irgend einen anderen Körpertheil bestimmt, in Thätigkeit zu setzen, wird der Zuleitungsschlauch zs in ein höher gestelltes Sauggefäss A gebracht und hierauf an dem unteren Ende des Ableitungsschlauches as gesogen, bis das Wasser durch den Apparat strömt und nun durch Heberwirkung continuirlich abfliesst. Will man das Ansaugen vermeiden, so müssen die Schläuche durch einen Trichter gefüllt werden. Soll warmes Wasser in Anwendung gebracht werden, so bedient man sich der vorerwähnten Leiter'schen Lampe. Der Apparat besteht aus einer Spiritus- oder Petroleumlampe (Fig. 62 L), auf welche eine Wärmepfanne PS aus spiralförmig gewundenen Bleiröhren aufgesetzt wird. Das kalte Wasser strömt aus dem Sauggefässe A durch den Zuleitungsschlauch zs ein, wird in der Wärmepfanne ps erwärmt und fliesst bei as ab, wobei dessen Temperatur an einem Thermometer T abgelesen werden kann. Durch ein Höher-

Fig. 61.

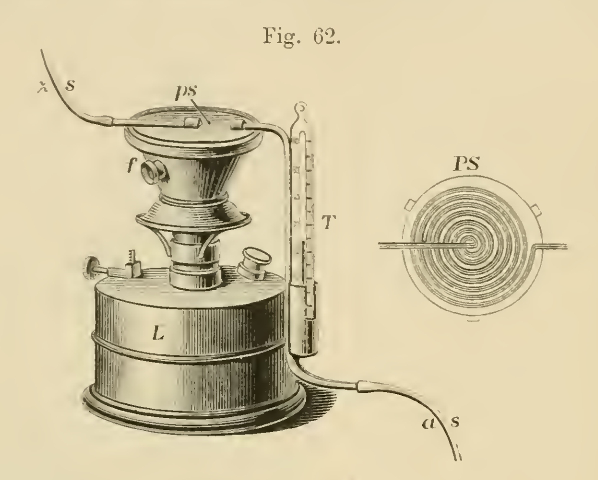


Die Kühlkappe oder der Wärmeregulator für den Kopf.

oder Tieferschrauben der Flamme, welche durch ein Fenster F beobachtet werden kann, sowie durch ein Heben oder Senken des Sauggefässes A und das hiedurch bedingte raschere oder langsamere Strömen kann die Temperatur des Wassers regulirt werden.

Wirkung und Indicationen. Die kalten Umschläge auf den Kopf oder die Kühlkappe benützen wir, um bei Hyperämie des Gehirnes und seiner Häute eine Contraction der Gefässe herbeizuführen, die Temperatur herabzusetzen und schmerzstillend zu wirken. Die

Fig. 62.



Lampe (L) mit Wärmepfanne (P.S.) nach J. Leiter.

warmen Umschläge hingegen leisten mitunter dort gute Dienste, wo in Folge einer Contraction der Gefässe eine Anämie des Gehirnes und Kopfschmerzen bestehen, wie dies bei der angiospastischen Form der Migräne der Fall ist. Auch bei rheumatischen Affectionen der Kopfschwarte leisten erregende Umschläge oft gute Dienste.

Contraindicationen. Aus den vorausgehenden Bemerkungen ergibt sich als natürliche Schlussfolgerung, dass Kälteapplication bei anämischen, Wärmeapplication bei hyperämischen Zuständen des Gehirnes und seiner Häute vermieden werden müssen.

Halsumschläge.

Apparate und Methode. Die Halsumschläge können ebenso wie die Kopfumschläge als abkühlende oder als erregende gegeben werden. Im ersteren Falle bedient man sich kalter Compressen, welche häufig gewechselt werden, oder einer Cravatte mit durchfliessendem Wasser nach Art des Wärmeregulators für den Kopf; in letzterem Falle wird eine ausgewundene kalte Compresse mit einem trockenen Tuche oder mit einem impermeablen Stoffe (Kautschukpapier oder Billrothbatist) bedeckt und befestigt. Dabei hat man darauf zu achten, dass der Umschlag gut anliegt, ohne zu schnüren und hiedurch eine venöse Stauung zu veranlassen.

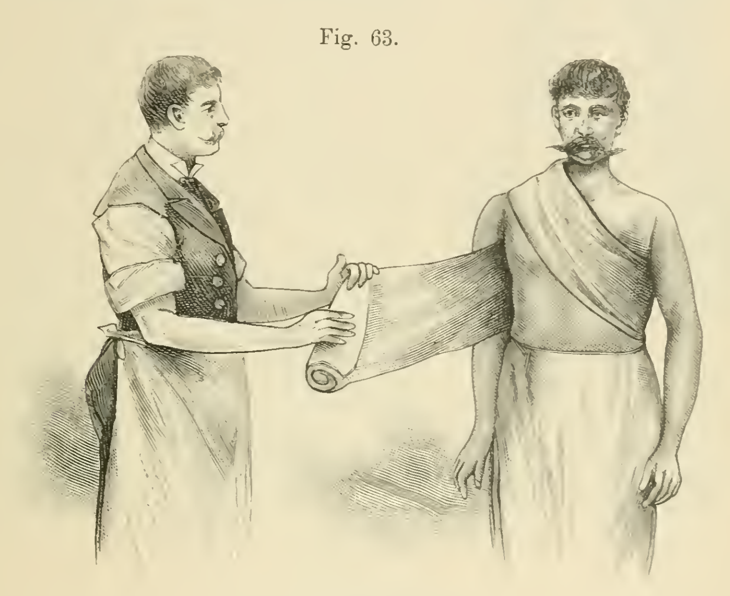
Wirkung und Indicationen: Kalte Halsumschläge sind im Anfangsstadium aller entzündlichen Processe im Rachen und Larynx

indicirt, um eine Contraction der Blutgefässe mit Beschleunigung des Blutstromes hervorzurufen und den Schmerz zu lindern. In späteren Stadien der Entzündung, wo bereits Stase eingetreten ist, empfiehlt es sich, erregende Umschläge in Anwendung zu bringen, um eine Erweiterung der Hautgefässe und hiedurch eine Entlastung der tiefer liegenden Gefässe hervorzurufen.

Brustumschläge oder Kreuzbinden.

Apparate und Methode: Kalte Brustumschläge werden entweder in Form eines dreieckigen Tuches, dessen Spitze auf den Rücken gelegt und dessen beide andere Enden über die Schultern geführt und über der Brust gekreuzt werden, angelegt oder man breitet kalte Com-

Fig. 63.



Das Anlegen der Kreuzbinden.

pressen über die vordere und die seitlichen Flächen des Thorax. Am besten bedient man sich wohl grosser Wärmeregulatoren mit durchströmendem kalten Wasser.

Erregende Umschläge können in Form von Kreuzbinden oder als Brustleibchen applicirt werden. Zu den Kreuzbinden verwendet man zwei Binden aus grobem Handtuchstoffe von etwa $2\frac{1}{2}$—3 m Länge und 16—20 cm Breite. Die eine Binde wird in kaltes Wasser getaucht, gut ausgerungen und in Kreuzesform angelegt (Fig. 63 und 64). Hierauf wird über die nasse Binde in derselben Weise die trockene applicirt.

Da es von grosser Wichtigkeit ist, dass die Binden gut sitzen und keinen Luftzutritt gestatten, so empfiehlt es sich dort, wo kein geübtes Personal zur Verfügung steht, statt der Kreuzbinden Leibchen zu verwenden. Wenn ich nicht irre, war es Schlechta in Wartenberg, welcher zuerst ein derartiges hydriatisches Leibchen empfahl.

Dasselbe besteht aus einem, dem Körper des Patienten angepassten Gilet aus grober Leinwand, welches nass angezogen und hierauf mit einem zweiten Gilet aus Wolle bedeckt wird. Kronecker[263]) bedient sich eines Corsetts, welches über die nasse Umhüllung des Thorax angezogen wird. In neuester Zeit hat Chelmonski ein sehr zweckmässiges hydriatisches Leibchen angegeben (Fig. 65), welches aus drei Stücken besteht: 1. Einem feineren oder gröberen Leinwandleibchen, welches in kaltes Wasser getaucht und mehr oder weniger ausgedrückt wird, 2. einem Leibchen aus impermeablem Stoff und 3. einem Leinwand- oder Wollleibchen, welches darüber gezogen wird.

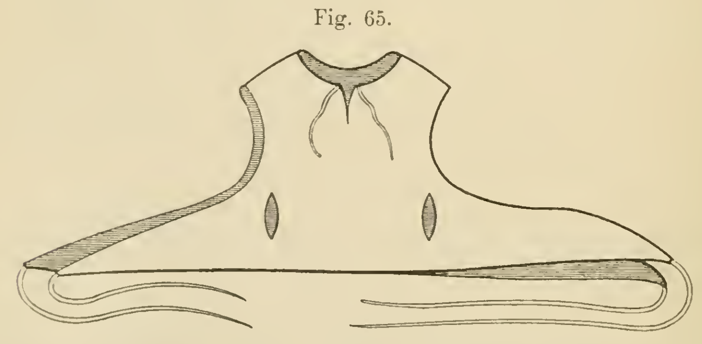
Fig. 64.



Die angelegte Kreuzbinde.

Wirkung und Indicationen. Die Versuche von Schlikoff[129]) und Winternitz[35]) haben gezeigt, dass wir durch länger dauernde Kälteapplication auf die Thoraxwand eine Abkühlung der Pleura erzielen können. Wir werden sonach bei Entzündungsprocessen im Rippenfell durch Kälteanwendung auf die entsprechende Stelle des Brustkorbes eine Verengerung der Blutgefässe, eine Herabsetzung der Temperatur und namentlich eine Verminderung der Schmerzen anstreben. Desgleichen ist die Anwendung von Eisbeuteln oder Wärmeregulatoren bei Lungenblutungen oft von dem besten Erfolge begleitet, wobei es sich nach Winternitz besonders empfiehlt, eine Abkühlung auf die Supraclaviculargruben einwirken zu lassen.

Fig. 65.



Chelmonski's hydriatisches Leibchen. (Blätter für klinische Hydrotherapie 1894, Nr. 8.)

Weniger klargestellt ist die unläugbare mächtige Wirkung der erregenden Brustumschläge bei allen chronischen Entzündungen der Bronchien, bei katarrhalisch-pneumonischen Affectionen, bei den lymphatischen Formen der Tuberculose und bei pleuritischen Exsudaten. Clar[264]), welcher auf diesem Gebiete über reiche Erfahrungen ver-

fügt, schreibt den Heileffect der Kreuzbinden der durch dieselben erzeugten collateralen Hyperämie zu, „die nicht selten zur vorübergehenden Hämoptoe führt, erschreckend genug für den Patienten, für den erfahrenen Arzt aber nicht von übler Bedeutung.“ Unmittelbar nach der Entfernung eines erregenden Brustumschlages muss der Thorax des Patienten kalt abgerieben werden, wodurch tiefe Inspirationen ausgelöst und die Wiederaufblähung der Atelektasen begünstigt wird (Clar).

Stammumschläge.

Apparate und Methode. Zu den Stammumschlägen bedient man sich zweier Laken, welche so zusammengelegt werden, dass dieselben von der Achselhöhle bis zur Symphyse reichen. Man legt zuerst das eine trockene Tuch über das Bett, breitet über dasselbe das zweite, in kaltes Wasser getauchte und gut ausgewundene Laken, lagert hierauf den Patienten und schlägt die beiden Tücher fest über dem Körper des Kranken zusammen, so dass derselbe von den Achselhöhlen bis zur Symphyse eingepackt ist. Die Stammumschläge können, je nachdem sie öfter gewechselt werden oder längere Zeit liegen bleiben, entweder als abkühlende oder als erregende Procedur angewendet werden.

Wirkung und Indicationen. Häufig gewechselte Stammumschläge setzen die Körpertemperatur herab und sind namentlich indicirt, wenn wir bei fiebernden Kranken Wärme entziehen wollen, ohne dass die Patienten viel bewegt werden, wie diess bei Darmblutungen, Peritonitis u. s. f. wünschenswerth erscheint. Erregende Stammumschläge werden dagegen dort angezeigt sein, wo wir durch Hervorrufung einer collateralen Hyperämie die Unterleibsorgane von ihrem Blutreichthume entlasten wollen.

Die Leibbinde, der Wärmeregulator für den Unterleib und die japanische Wärmflasche.

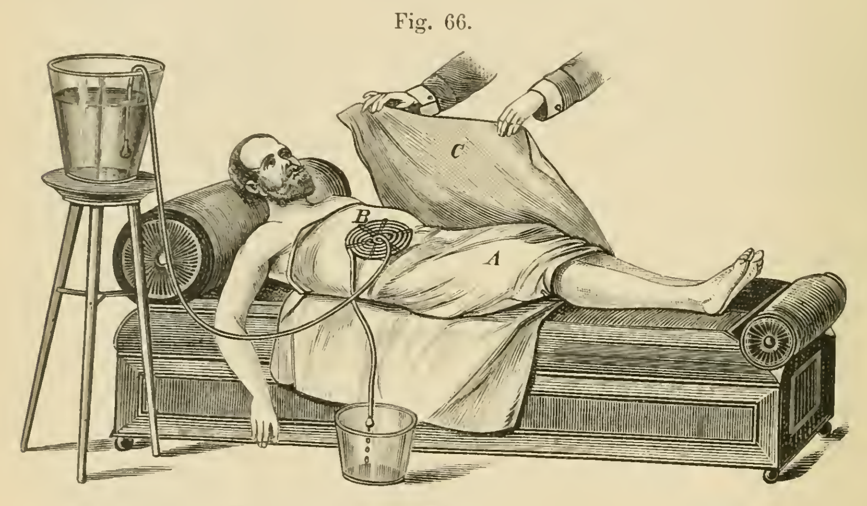
Apparate und Methode. Die Leibbinde, Priessnitzbinde oder der Neptunsgürtel ist eine aus Handtuchstoff gefertigte 2½—3 m lange und 40—50 cm breite Binde, welche an einem Ende mit Bändern versehen ist. Man taucht das Anfangsstück der Binde etwa in der Länge eines Meters in kaltes Wasser, drückt dasselbe gut aus, legt es in Form eines Gürtels um den Unterleib und wickelt den trockenen Theil der Binde darüber. Soll die Binde längere Zeit feucht erhalten werden, so kann dieselbe noch mit Flanell oder, noch besser, mit einem impermeablen Stoffe bedeckt werden.

Mitunter ist es wünschenswerth, statt erregender Umschläge direct Kälte oder Wärme auf den Unterleib einwirken zu lassen. In ersterem Falle können wir Eisbeutel oder Wärmeregulatoren mit kaltem Wasser anwenden, in dem zweiten Falle bedienen wir uns am besten des Wärmeregulators mit warmem Wasser oder der japanischen Wärmeflasche. Winternitz empfiehlt bei anämischen Kranken, welche an Kardialgien und Erbrechen leiden, den Stammumschlag mit directer Wärmeeinwirkung auf den Magen zu combiniren. Er legt zu diesem

Zwecke, nachdem der Patient in ein feuchtes Laken eingewickelt wurde, einen Wärmeregulator, der mit Wasser von 50 ° C. gespeist wird, in die Magengegend und bedeckt dann den nassen Umschlag sammt dem Wärmeregulator mit einem trockenen Tuche (Fig. 66).

Einen sehr zweckmässigen kleinen Apparat, welchen die Japaner Brustwärmer nennen, der aber besonders geeignet scheint, um Wärme auf den Unterleib zu appliciren, haben wir durch Baelz[265]) kennen gelernt. Die japanische Wärmflasche oder Wärmdose besteht aus einem flachen, durchlöcherten, mit Stoff überzogenen Blechkästchen, in das man eine cigarrettenförmige Patrone aus einer feinpulverigen Holzkohle bringt. Die Patrone wird angezündet und glimmt 5—6 Stunden weiter, so dass man das Kästchen, welches in ein wollenes Tuch gewickelt wird, statt eines anderen warmen Umschlages durch lange Zeit benützen kann.

Fig. 66.



Stammumschlag mit Wärmeregulator nach Winternitz (Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 1).

Wirkung und Indicationen. Ist der Kältereiz, welchen die Leibbinde ausübt, kräftig genug, so erzeugt derselbe nach einer primären Verengerung eine Dilatation der Hautgefässe mit starker Erwärmung des Abdomens. Gleichzeitig werden der Magen und die Gedärme reflectorisch zu Bewegungen angeregt, so dass die nasse Leibbinde nicht nur auf dem Wege der collateralen Hyperämie, sondern auch auf dem Wege des Reflexes den Blutgehalt der Abdominalorgane und durch diesen die secretorische Thätigkeit des Magens, der Gedärme und der Leber beeinflusst. Aus Untersuchungen von Chelmonski[130]) geht ohne Zweifel hervor, dass äussere locale Reize im Stande sind, die Circulationsverhältnisse im Magen, resp. in der Bauchhöhle zu modificiren, und zwar bewirkt auf den Rumpf applicirte Kälte Anämie, Hitze eine Hyperämie der Bauchhöhle. Es ist desshalb von Wichtigkeit, dass der Kältereiz der Leibbinde kräftig genug sei, um eine consecutive active Congestion herbeizuführen. Wir finden aber öfter Kranke, bei welchen die Leibbinde keine Reaction hervorruft, so

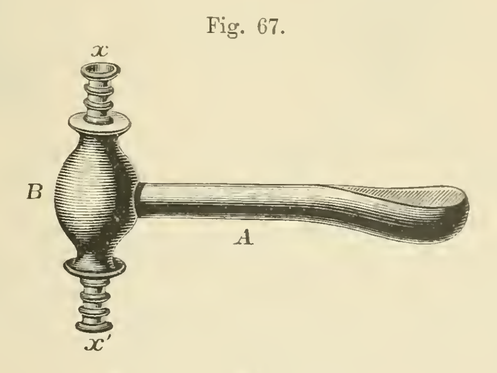
dass die Haut kühl und blass bleibt, selbst wenn wir die Binde mit Flanell oder einem impermeablen Stoffe bedecken. In solchen Fällen empfiehlt es sich, das Abdomen vor dem Anlegen der Binde kräftig mit kaltem Wasser zu frottiren oder dem Wasser, in welches die Binde getaucht wird, Salz oder andere hautreizende Substanzen zuzusetzen. Bei Magen- und Darmblutungen appliciren wir Eisbeutel, kalte Umschläge oder den mit kaltem Wasser gespeisten Wärmeregulator auf das Abdomen. Dagegen leisten warme Umschläge oder Schläuche mit heissem Wasser gute Dienste bei allen Krampfformen. Sahli[266]) hebt besonders die günstige Wirkung der japanischen Wärmdose bei den durch Cholelithiasis hervorgerufenen Schmerzen hervor.

Hämorrhoidalbinden, Arzberger's Apparat, die Kühlsonde für Mastdarm und Vagina, das Kühlspeculum.

Apparate und Methode. Die Hämorrhoidalbinde ist eine T-Binde, deren horizontaler Theil als Gürtel um den Leib gelegt wird, während der verticale Theil in kaltes Wasser getaucht, ausgedrückt und mit einem impermeablen Stoff bedeckt zwischen den Schenkeln durchgeführt und an dem horizontalen Gürtel befestigt wird.

Der Arzberger'sche Apparat besteht aus einer hohlen geschlossenen Olive aus vernickeltem Metall (Fig. 67), welche in den

Fig. 67.



Arzberger's Mastdarmkühler.

Mastdarm eingeführt wird. Die Olive steht mit einem horizontalen Metallrohr B in Verbindung, welches bei x und x' nach Art der Wärmeregulatoren mit einem Zu- und Ableitungsrohr aus Kautschuk versehen ist, so dass, sobald der Apparat in Gang gesetzt ist, ein continuirlicher Strom von kaltem Wasser durch die Olive fliesst und dieselbe abkühlt. Ein ähnliches Instrument, die Kühlblase, hat Winternitz für den Mastdarm und Kisch für die Vagina angegeben. Die Kühlblase (Fig. 68) besteht aus einem 6—12 cm langen hohlen metallenen Stabe mit einem kolbigen Ende, welches mit Löchern versehen ist. Ueber diesen Metallstab, der wie ein Katheter à double courant mit einem Zufluss- und Abflussrohre versehen ist, wird eine Gummi- oder Fischblase gestülpt und an der Metallscheibe (a) befestigt. Wird nun das Instrument in den Mastdarm oder die Vagina eingeführt und der Zu-

leitungsschlauch (x) geöffnet, während der Ableitungsschlauch (x') zugeklemmt bleibt, so füllt sich die Blase mit Wasser und legt sich ihrer Dehnbarkeit wegen knapp an die Darm- oder Vaginalwand an. Sobald die Blase die erwünschte Ausdehnung erreicht hat, öffnet man den Ableitungsschlauch (x') und das Wasser strömt nun continuirlich durch den Apparat. In ähnlicher Weise können wir zur Kühlung der Vagina auch ein geschlossenes Speculum mit constantem Zu- und Abfluss verwenden (Fig. 69).

Wirkung und Indicationen. Die Hämorrhoidalbinde wird als erregender Umschlag bei entzündeten Hämorrhoidalknoten ange-

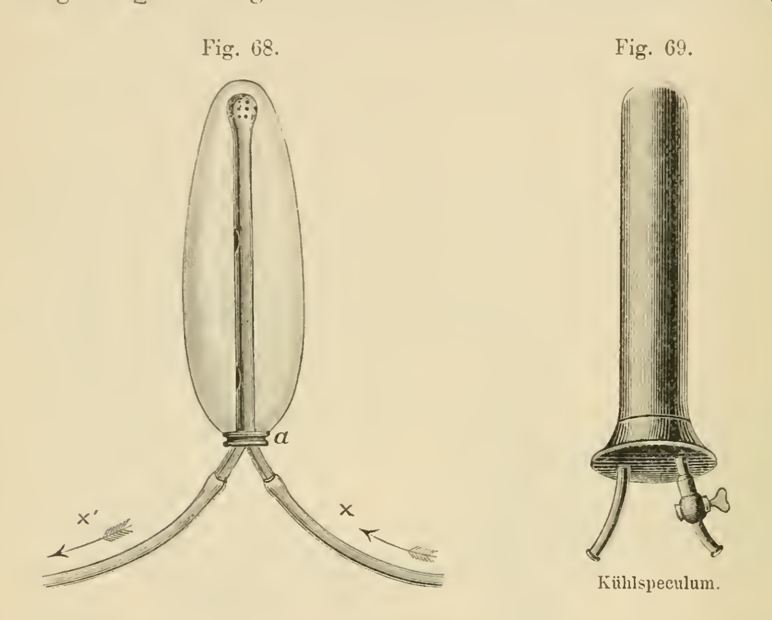


Fig. 68. Fig. 69.

Kühlspeculum.

wendet, während der Arzberger'sche Apparat und die Kühlblase für den Mastdarm oft grosse Erleichterung bei Gefässerweiterungen im Rectum, bei Prolapsus ani und bei entzündlichen Affectionen der Prostata schaffen. Hämorrhoidalblutungen können durch den Mastdarmkühler oft gestillt werden und Hämorrhoidalknoten verkleinern sich mitunter derart, dass eine Operation unterbleiben kann. In manchen Fällen von chronischer Entzündung und Abscedirung der Prostata oder bei schmerzhaftem Tenesmus in Folge von Blasenkatarrh leistet die Kühlblase mit warmem Wasser gute Dienste.

Wadenbinden und Armbinden.

Apparate und Methode. Die Wadenbinden oder Armbinden werden am besten aus Handtuchstoff gefertigt und in derselben Weise wie die Leibbinden angelegt, indem man das äusserste Ende in kaltes Wasser taucht, ausdrückt und dann auf die Waden oder die Oberarme applicirt und mit dem trockenen Theil der Binde umwickelt. Statt der Wadenbinden lassen sich auch nasse Strümpfe, welche dann mit trockenen Binden umhüllt werden, benützen.

Wirkung und Indicationen. Wie alle erregenden Umschläge bewirken auch die Waden- und Armbinden eine Erweiterung der Blutgefässe an den betreffenden peripheren Körpertheilen und leiten hiedurch das Blut von anderen Organen ab. Wir verwenden desshalb die Wadenbinden bei Congestivzuständen, namentlich bei Kopfschmerzen und Congestionen zum Kopfe, die Armbinden dagegen bei Blutandrang zu den Unterleibsorganen.

Der Longettenverband.

Apparate und Methode. Der Longettenverband wird nach der Angabe von Winternitz[255]) in der Weise hergestellt, dass man eine Rollbinde, wie dieselbe zu chirurgischen Verbänden benützt wird, in kleine Stücke schneidet, dieselben in kaltes Wasser taucht, auspresst und nun in mehrfachen Schichten auf den kranken Körpertheil wie einen gewöhnlichen Bindenverband anlegt, wobei aber die Nachtheile der Faltenbildung vermieden werden. Dieser Verband kann entweder durch continuirliche oder unterbrochene Irrigation kühl erhalten oder durch Bedecken mit Flanell und impermeablen Stoffen erwärmt werden.

Wirkung und Indicationen. Der Longettenverband bietet bei Behandlung von Contusionen, Quetschungen und anderen Verletzungen, welche die Anwendung von Kälte indiciren, den Vortheil, dass ein Wechseln des Umschlages unnöthig gemacht wird, weil die Verdunstung des Wassers in den dünnen Bindenstreifen eine constante Abkühlung hervorruft. Andererseits bietet der erregende Longettenverband oft gute Dienste bei chronischen Geschwüren mit callösen Rändern.

Der Wärmeregulator für das Herz und der Heisswassergummibeutel.

Apparate und Methode. Der Wärmeregulator für das Herz ist entweder aus Kautschuk- oder Bleiröhren geformt oder er besteht aus einer biegsamen Blechplatte, auf welche Röhren aufgelöthet sind, durch welche ein constanter Wasserstrom, wie bei allen anderen Instrumenten dieser Art, hindurchgeleitet wird. Wir ziehen den letztgenannten, aus Blech construirten Apparat von Leiter allen anderen vor, weil er sich vollkommen an die Thoraxwand anpassen lässt und dabei ein geringes Gewicht hat.

Der Heisswassergummibeutel, welcher von Schott[90]) zur Wärmeapplication in der Herzgegend empfohlen wurde, unterscheidet sich in seiner Form nicht wesentlich von den gewöhnlichen Eisbeuteln.

Wirkung und Indicationen. Der Wärmeregulator für das Herz wurde von Winternitz und Pospischil[75]) mit Recht als die „hydriatische Digitalis" bezeichnet, denn wir kennen kein Mittel, welches, methodisch angewendet, den Herzmuskel so sehr kräftigen würde als die Kälteeinwirkung. Bei allen Arten der Herzschwäche, sei dieselbe durch eine chronische Degeneration des Herzmuskels verursacht oder trete sie im Verlaufe einer acuten Krankheit auf, leistet der Wärmeregulator vortreffliche Dienste. Wir lassen denselben mit einer Wassertemperatur von 10—15° C. bei chronischer Myocarditis,

fettiger Degeneration des Herzens oder Compensationsstörungen in Folge von Klappenfehlern täglich durch 1—2 Stunden und länger anwenden. Nur bei sehr bedeutender Herzschwäche wird die Kälte nicht mehr vertragen und betrachte ich es stets als ein böses Omen, wenn die Kranken bei der Anwendung niederer Temperaturen über Opression klagen. In solchen Fällen leistet mitunter der Heisswassergummibeutel noch gute Dienste, da nach den Untersuchungen von Schott[90]) und Heitler[91]) auch höhere Wärmegrade tonisirend auf den Herzmuskel wirken.

Der Chapmanbeutel.

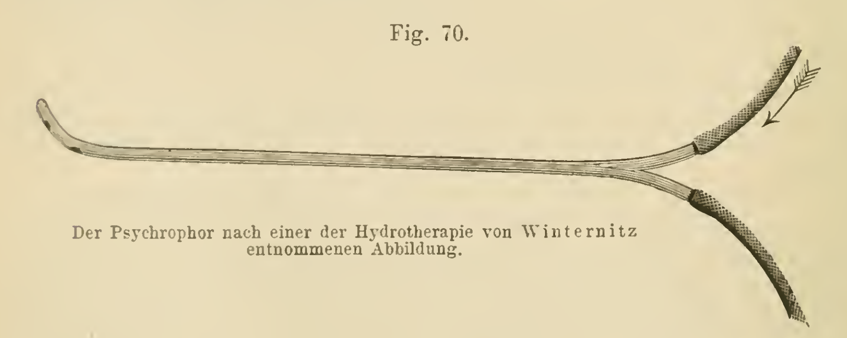
Apparate und Methode. Der Chapmanbeutel ist ein Gummibeutel von etwa 50 cm Länge und 15 cm Breite, welcher in mehrere Abtheilungen geschieden ist, die mit Wasser oder Eis gefüllt werden können. Der Beutel wird längs der Wirbelsäule durch Bänder befestigt und bietet den Vortheil, dass die Kranken mit demselben in ihrer Bewegung nicht gestört sind. Andererseits hat der Chapmanbeutel den Nachtheil, dass der Ausgleich zwischen Körper- und Wassertemperatur verhältnissmässig rasch eintritt, weshalb bei Kranken, welche das Bett oder das Zimmer hüten müssen, die Anwendung eines Wärmeregulators mit durchfliessendem Wasser längs der Wirbelsäule den Vorzug verdient.

Wirkung und Indicationen. Besonders werthvoll ist die Anwendung des Chapmanbeutels und noch mehr des Wasserregulators bei Spondylitis. Nach Winternitz[255]) setzt der Rückenschlauch in geradezu überraschender Weise die Reflexerregbarkeit des Rückenmarks herab, wesshalb er denselben bei den verschiedensten Reizungszuständen der Medulla empfiehlt.

Der Psychrophor von Winternitz.

Apparate und Methode. Der Psychrophor ist ein Metallkatheter à double courant ohne Fenster, durch welchen nach Einführung desselben in die Urethra je nach Bedarf kaltes oder wärmeres Wasser durchgeleitet werden kann (Fig. 70).

Fig. 70.



Der Psychrophor nach einer der Hydrotherapie von Winternitz entnommenen Abbildung.

Wirkung und Indication. Bei allen Erschlaffungszuständen des männlichen Geschlechtsapparates, sei es, dass dieselben nur auf einer functionellen Nervenstörung beruhen oder eine Theilerscheinung

einer Rückenmarkserkrankung bilden, wird die Kühlsonde oft mit gutem Erfolge angewendet, indem sie die Spannung der hier in Betracht kommenden Muskeln erhöht. Die Anwendung des Psychrophors mit kaltem Wasser (15—20° C.) in einer Dauer von 10 Minuten ist demnach besonders indicirt bei Erschlaffung der Genitalien, unvollständiger Erection, Harnträufeln und Spermatorrhoe. Auch bei Hyperästhesien in der Gegend des Blasenhalses kann die Kühlsonde gute Dienste leisten, doch ist es in solchen Fällen häufig geboten, anfänglich etwas höher temperirtes Wasser zu verwenden.

Schlussbemerkungen.

Kaltwasserproceduren können, wenn ein geschultes Badepersonal zur Verfügung steht, zum grossen Theile auch zu Hause vorgenommen werden, doch empfiehlt es sich für viele Kranke, eine hydropathische Anstalt oder doch einen Curort mit entsprechenden Einrichtungen für Kaltwassercuren aufzusuchen. Die Wahl des Ortes ist abhängig von seiner Lage, seinen klimatischen und socialen Verhältnissen, von der Jahreszeit und von den mehr minder zweckmässigen Einrichtungen, welche die einzelnen Anstalten besitzen.

Eine gute hydropathische Anstalt muss über eine entsprechende Menge kalten, möglichst weichen Wassers verfügen, da namentlich ein hoher Kalkgehalt des Wassers reizend auf die Haut wirkt. Ob ein vermehrter Kochsalzgehalt des Wassers so intensiv wirkt, als dies v. Hoesslin[4]) behauptet, muss ich bezweifeln, da ich seit Jahren bei vielen Patienten Halbbäder, Abreibungen und Einwickelungen mit Seewasser machen lasse und nur in den seltensten Fällen eine stärkere Reizung der Haut beobachtet habe. Allerdings verordne ich an einem Tage nicht so viele Proceduren, als dies in manchen hydropathischen Anstalten geschieht, welche sich meiner Meinung nach durch dieses Vorgehen selbst um manchen Erfolg bringen, der durch eine mässigere Anwendung des Wassers hätte erzielt werden können.

Das Innere einer hydropathischen Anstalt muss neben den entsprechend temperirten Aus- und Ankleideräumen folgende Curbehelfe enthalten: Fixe auf- und absteigende Douchen, eine Douche mobile und eine Dampfdouche (schottische Douche), eine Halbbadewanne, ein Vollbad, einen Dampfkasten und ein fliessendes Fussbad, Sitzbadewannen und Einpackbetten. Die Douchen müssen temperirbar sein, einen hohen Druck (bis zu 3 Atmosphären) besitzen (S. 105) und von einer Tribüne aus, womöglich vom Arzte selbst, gegeben werden können. Ein Beispiel für eine derartige Einrichtung gibt der nachfolgende Plan (Fig. 71).

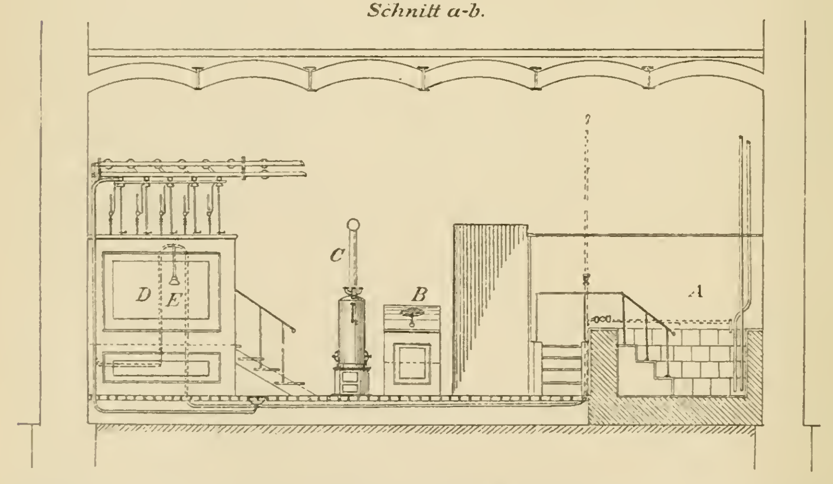
Die Kaltwassercuren werden meistens im Sommer gebraucht, doch können dieselben, namentlich in milderen Klimaten, ebenso gut im Winter vorgenommen werden. Das wichtigste Postulat bleibt immer, dass die Körperoberfläche des Patienten, vor der Anwendung der Kälte, warm sei, wesshalb wir manche Proceduren vornehmen, während der Kranke im Bette liegt oder unmittelbar nachdem er dasselbe verlassen. In anderen Fällen lassen wir der kalten Procedur eine Wärmestauung durch Einpackung in Decken oder

durch den Gebrauch eines Dampfkastenbades u. dgl. vorangehen. Nie sollte man es unterlassen, bei ausgedehnterer Kälte-

Fig. 71.

Grundriss.

Schnitt a-b.



Eine Abtheilung der hydropathischen Anstalt in Abbazia nach den Plänen von Kurtz, Rietschel und Henneberg in Wien.
A Vollbadbassin. B Dampfkasten. C Dampfkessel für den Dampfkasten und die Dampfdouche. D Tribüne für sämmtliche Douchen (1. 2. 3. 4. fixe temperirbare Douchen). E Douche mobile und schottische Douche. F Halbbadwanne. GG Einpackbetten. H Ankleideraum.

anwendung den Kopf zu waschen und mit einer kalten Compresse oder Haube zu bedecken, um so der Rückstauungscongestion vorzubeugen.

Besteht die grösste Kunst des erfahrenen Arztes bei Behandlung verschiedener Kranker in seiner Fähigkeit, streng zu individualisiren, so gilt dies besonders für den Hydropathen, dessen therapeutische Eingriffe in erster Linie das Nervensystem und die Circulation beeinflussen. Das Lebensalter, die Constitution und namentlich das Verhalten der Blutgefässe jedes einzelnen Patienten müssen vor Beginn einer hydriatischen Cur genau geprüft werden. Im Allgemeinen werden wir uns hüten müssen, bei Kranken, welche in einem höheren Lebensalter stehen und deren Blutgefässe ihre Elasticität zum Theile eingebüsst haben, bedeutendere Rückstauungscongestionen hervorzurufen; dasselbe gilt für Patienten, deren Herzmuskel geschwächt ist. Nervöse und schwächliche Personen, namentlich aber zarte Kinder, dürfen keinen zu energischen Nervenreizen ausgesetzt werden; dagegen vertragen Anämische oft kurz dauernde, sehr kalte Proceduren, welche eine rasche Reaction hervorrufen, weit besser als eine länger dauernde Anwendung kühlen Wassers, welches dem Körper Wärme entzieht, ohne die Haut blutreicher zu machen.

Auch das subjective Gefühl des Kranken sollte, wie dies besonders von Reibmayr[267]) hervorgehoben wurde, mehr berücksichtigt werden, als dies in der Regel geschieht. Es gibt Menschen, welche eine förmliche Idiosynkrasie gegen kaltes Wasser haben und gelingt es auch, solche Patienten mitunter durch einen allmäligen Uebergang von wärmeren zu kühleren Temperaturen von ihrer Wasserscheu zu heilen, so möchte ich doch warnen, eine hydriatische Behandlung solcher Personen à tout prix durchsetzen zu wollen.

Endlich sei hier einiger Erscheinungen gedacht, welche wir mitunter im Verlaufe einer Kaltwassercur beobachten, und welche seiner Zeit von den alten Empirikern als „Krisen" und als „Ablagerung von Krankheitsstoffen" freudig begrüsst wurden, welche wir aber zum Theil auf eine Abwehr des Organismus gegen zu energische Eingriffe, zum Theil auf Erkrankungen der Haut in Folge eines Ueberreizes oder in Folge parasitärer Wucherungen zurückführen müssen.

Die Krisen oder die Sättigung mit der Wassercur, welche wir nicht nur bei einer excessiven, zu lange fortgesetzten äusseren Anwendung des Wassers, sondern auch bei übermässigem Trinken gewöhnlichen oder Mineralwassers beobachten können, verlaufen unter dem Bilde einer Störung des Stoffwechsels im Zusammenhange mit den Erscheinungen eines acuten Magendarmkatarrhs. Wird der Curgebrauch plötzlich abgebrochen, so erholen sich solche Kranke meist rasch und erfreuen sich oft nachträglich eines besonderen Wohlbefindens, eine Thatsache, auf welche vielleicht die so oft gerühmte „Nachwirkung" der Bade- und Brunnencuren basirt ist.

Bei empfindlicher Haut kann die thermische und mechanische Reizung der Kaltwasserproceduren zu Furunculose, Ekzemen und Urticaria führen, welche einst als kritische Badeausschläge und Ablagerungen der Materia peccans betrachtet wurden, für uns aber nur eine unangenehme Nebenwirkung der hydriatischen Therapie bilden. Noch unwillkommener ist der auf Pilzwucherungen beruhende Herpes tonsurans, welcher sich bei Vernachlässigung der nöthigen Reinlichkeit unter Dunstumschlägen entwickelt. Häufiges Auskochen der zu Umschlägen verwendeten Tücher und Binden genügt, um das Auftreten dieser Hautkrankheit zu verhindern.

VI. Thermotherapeutische Proceduren.

1. Das römisch-irische oder heisse Luftbad.

Das römisch-irische Bad besteht in der Regel aus drei Räumen, dem Frigidarium, dem Tepidarium und dem Sudatorium, und unterscheidet sich vom Dampfbade nur dadurch, dass hier an die Stelle des Dampfraumes ein mit heisser trockener Luft erfüllter Raum tritt. Im Allgemeinen werden im römischen Bade viel höhere Temperaturen ertragen als im Dampfbade, so dass im Tepidarium meist eine Temperatur von 45—50° C., im Sudatorium von 55—60° C. zur Anwendung kommt. Auch die Dauer des Aufenthaltes in heisser Luft kann auf eine bedeutend längere Zeit bemessen werden als im Dampfbade, und können die Kranken 40—60 Minuten, und zwar 30—40 Minuten im Tepidarium, 10—20 Minuten im Sudatorium verweilen, worauf im Frigidarium eine energische Abkühlung durch Bäder und Douchen erfolgt.

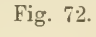
Der Grund, warum im römischen Bade höhere Temperaturen selbst bei längerer Einwirkung keine Beschwerden verursachen, liegt darin, dass die Verdunstung an der Hautoberfläche eine viel reichlichere ist als im Dampfbade und die Körpertemperatur in Folge dessen eine bedeutend geringere Zunahme erfährt. Frey und Heiligenthal [78]), welchen wir sehr gründliche vergleichende Studien über die Wirkung heisser Luft- und Dampfbäder verdanken, kamen zu dem Resultate, dass die Rectumtemperatur im römischen Bade erst nach 30 Minuten um einige Zehntel ansteigt, während die Axillartemperatur anfänglich sinkt und erst später bis zur Höhe der Mastdarmtemperatur oder selbst etwas darüber ansteigt; im Dampfbade dagegen erhebt sich die Temperatur im Rectum bis 2° C. und in der Axilla bis 3° C. über die Norm. Burchardt [268]) beobachtete im römischen Bade von 52—67° C. ein Ansteigen der Körpertemperatur um 0,3° C., im russischen Bade von 45—51° C. hingegen eine Erhöhung bis zu 4° C. Die Schweissbildung im heissen Luftraume ist eine sehr bedeutende, und beträgt nach Oertel [95]) der Verlust durch Haut und Lungen in 35—50 Minuten 1 kg und mehr; gleichzeitig sinkt das Körpergewicht beiläufig um denselben Werth.

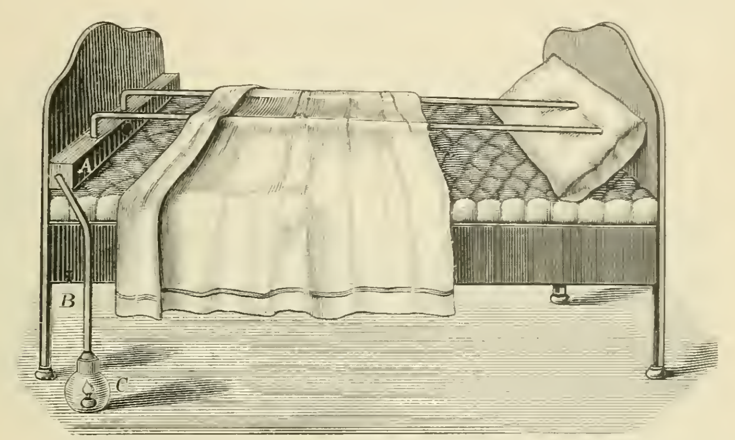
Ausser dem Einflusse, welchen das römische Bad auf die Körpertemperatur und die Schweisssecretion ausübt, bemerkten Frey und Heiligenthal eine Zunahme der Hautsensibilität und des Kraftgefühles, ein Sinken des Blutdruckes nach kurzer anfänglicher Steigerung desselben und eine Zunahme der Pulsfrequenz. Die Respiration wurde nur unbedeutend vermehrt, die Harnmenge nahm ab, und die Harnstoffmengen waren am ersten Tage vermindert, dann aber ziemlich bedeutend vermehrt; die Harnsäure stieg auf das Doppelte.

Die Indicationen für den Gebrauch römisch-irischer Bäder fallen im Allgemeinen mit jenen der Dampfbäder zusammen. Gichtische und rheumatische Affectionen, Scrophulose, Syphilis und Fettsucht können durch heisse Luftbäder günstig beeinflusst werden; auch bei Chlorotischen wurden in neuerer Zeit durch Schwitzcuren gute Erfolge erzielt

(Traugott)[269]). Weniger geeignet ist das römische Bad wegen der Trockenheit der Luft bei Erkrankungen der Bronchien. Oertel[95]), welcher den Gebrauch römisch-irischer Bäder bei den verschiedensten Kreislaufstörungen empfiehlt, warnt jedoch vor denselben bei grosser Herzschwäche, bei Compensationsstörungen in Folge von Klappenfehlern, bei Atherom der Arterien und Aneurysmen. Endlich sei hier noch erwähnt, dass Koch[270]) die Wirkung des heissen Luftbades bei scrophulösen und luetischen Augenerkrankungen rühmt.

Die günstigen Erfolge, welche mit römisch-irischen Luftbädern erzielt wurden, führten zu dem Wunsche, auch bei bettlägerigen Kranken das heisse Luftbad in Anwendung zu bringen, und so entstanden eine Reihe transportabler Schwitzapparate, wie jene von Nieuwstraten[271]),


Fig. 72.



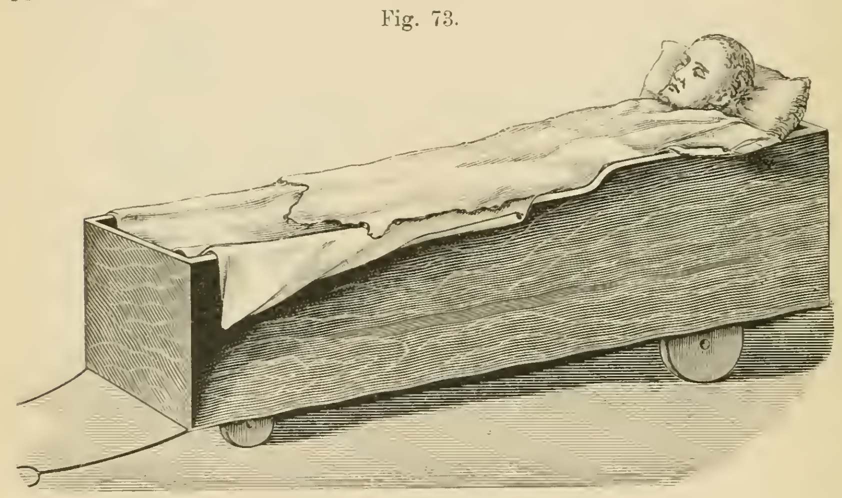
Phénix à air chaud.

Quincke, Körner und Faust-Heusner[272]) angegebenen und endlich in neuerer Zeit der „Phénix à air chaud“ von Fulpius in Genf. Letzterer Apparat (Fig. 72), welcher nach Versuchen von Cohen[273]) auf v. Ziemssen's Klinik allen Anforderungen genügt, besteht aus einem 70 cm langen, 15 cm breiten und tiefen Holzkasten A, welcher am Fussende des Bettes quer gelagert wird. In diesen Kasten mündet ein etwa 60 cm langes Rohr B, in welchem die Luft durch eine Spirituslampe C erwärmt wird, um dann aus einer gegen das Kopfende des Bettes gerichteten Oeffnung in den Schwitzraum einzuströmen. Dieser wird durch zwei Holzstäbe gebildet, welche sich von dem Kasten ausgehend, rechts und links neben dem Patienten bis zum Kopfkissen erstrecken und mit zwei Flanelldecken überhängt werden. In diesen so gebildeten Raum strömt die heisse Luft ein, deren Temperatur durch einen Schlüssel im Zuleitungsrohre regulirt werden kann.

2. Die Sandbäder.

Die Sandbäder, deren Gebrauch bis in das Alterthum zurückreicht, wurden ursprünglich in der Weise angewendet, dass man an dem Gestade der südlichen Meere oder auch in anderen Gegenden in den von der Sonne erwärmten Sand Gruben machte, die Kranken hineinlegte und dieselben mit Ausnahme des Kopfes mit heissem Sande bedeckte. Noch heute wird die Methode an verschiedenen Seebadeplätzen geübt, und erfreut sich die „Arénation" namentlich bei den Franzosen einer gewissen Beliebtheit. In Deutschland zieht man es zumeist mit Recht vor, derartige Bäder durch künstliche Erwärmung herzustellen, weil man auf diese Weise die Temperatur willkürlich abändern und selbst auf verschiedene Körpertheile gleichzeitig differente Wärmegrade appliciren kann.

Fig. 73.



Das Sandbad nach Dr. Sturm in Köstritz.

Meer- oder Flusssand, welcher fein und möglichst staubfrei sein soll, wie z. B. der von Hösslin[4]) verwendete rothe Mainsand, wird in eigenen zu diesem Zwecke construirten Oefen erwärmt, durch Mischen mit kaltem Sande auf die gewünschte Temperatur gebracht und hierauf 10—30 cm hoch in einen wannenartigen Holzkasten gefüllt. Auf diese Schichte legt sich der Kranke, dessen Körper dann, mit Freilassung des auf einem Kissen ruhenden Kopfes, mit Sand bedeckt wird. Hierauf wird, damit die Wärme nicht ausstrahlt, über den Patienten eine Wolldecke gebreitet und der Kasten ins Freie gefahren. Hier bleibt der Kranke bis zu einer Stunde und länger liegen, um sich dann bei der Rückkehr in einem Wasserbade von 37° C. von dem anhaftenden Sande zu reinigen.

Derartige Einrichtungen finden sich in Köstritz, Neuwittelsbach bei München, Berka, Lobenstein.

Auf Prof. Gerhardt's Klinik werden nach Mittheilungen von Bluemchen[271]) und Grawitz[275]) die Sandbäder in Holzkasten von

180 cm Länge, 70 cm Breite und 75 cm Höhe gegeben. Der Boden des Kastens besteht aus einer Eisenplatte, welche mit einer Sandschichte von 35 cm Tiefe bedeckt ist und durch zwei darunter befindliche Dampfrohre erwärmt wird. Sturm[276]), welchem wir die umfassendsten Forschungen über die Wirkung des Sandbades verdanken, empfiehlt die Bäder mit 47—50 ° C. anzuwenden, doch kann die Temperatur selbst auf 53 ° C. und bei localer Application auf einzelne kranke Theile bis 62 ° C. erhöht werden. Während des Bades ist es zweckmässig, kalte Umschläge auf den Kopf zu legen.

Die Wirkung der Sandbäder differirt nicht wesentlich von jener des römisch-irischen und des Dampfbades, doch steigt nach den von Sturm mitgetheilten Untersuchungen von Rohrbach und Weiland[277]) die Körpertemperatur im Sandbade zwar etwas höher als im heissen Luftbade, aber lange nicht so hoch wie im Dampfbade. Die Verdunstung von der Körperoberfläche ist eben im Luftbade am wenigsten, im Dampfbade am meisten behindert, während sich bei Sandbädern zwar an den bedeckten Körpertheilen eine feuchtwarme Schichte bildet, welche die Verdunstung beschränkt, dagegen der Kopf frei bleibt. Bei einem Sandbade, dessen Temperatur 51,13 ° C. betrug, beobachtete Sturm[276]) in 60 Minuten durchschnittlich ein Steigen der Eigenwärme von 36,2—38,3 ° C. Nach Beendigung des Reinigungsbades von 37,5 ° C. betrug die Eigenwärme im Mittel noch 37,1 ° C. und nach dem Schwitzen in wollenen Decken, 110 Minuten nach Beginn des Bades, 36,6 ° C. Die Pulsfrequenz, welche vor dem Bade 64 war, erreichte in einer halben Stunde 97 und in einer Stunde 100, um nach dem Reinigungsbade auf 78 und nach dem Schwitzen auf 65 zu sinken. Nach Weiland[277]) steigt die Eigenwärme des Körpers im Sandbade von 50 ° C. und 50 Minuten Dauer im Mittel um 1,5 ° C., und der Puls ist um 18 Schläge in der Minute vermehrt. Bluemchen[274]) fand in 22 Beobachtungen die Pulsfrequenz 14 Mal über 120, 4 Mal zwischen 120—130 und je 1 Mal 132, 140 und 160. Die Respiration schwankte zwischen 30 und 42 in der Minute. Die Steigerung der Körpertemperatur war meist gering und betrug bei 20 Beobachtungen nur 5 Mal mehr als 1 ° C., 9 Mal blieb sie unter 1 ° C., und 2 Mal erreichte sie 1 ° C. Im Allgemeinen erfolgt die Abkühlung des Körpers nach den Sandbädern langsamer als nach heissen Luft- und Dampfbädern. Der Verlust an Körpergewicht beträgt nach Sturm[276]) im Sandbade 1—3 kg, nach Flemming[278]) 1 Pfund 20 Loth bis 2 Pfund 5 Loth, nach Grawitz[275]) 1—1,5 kg.

Die Vortheile des Sandbades sind darin zû suchen, dass während des Bades frische Luft eingeathmet wird und die Kranken in Folge dessen viel länger einer hohen Temperatur ausgesetzt werden können, wobei man namentlich auf einzelne leidende Theile besonders hohe Wärmegrade anwenden kann. Die Bäder werden trotz ihrer hohen Temperatur sehr gut vertragen, und wurden Anfälle von Kopfschmerz und Schwindel nur dann beobachtet, wenn die Kranken, wie dies bei Bluemchen's Beobachtungen zum Theil der Fall war, während der Wintermonate im Zimmer bei geschlossenen Fenstern badeten.

Ueber die Indicationen und Contraindicationen der Sandbäder besitzen wir zahlreiche Mittheilungen von Flemming[278]), Sturm[276]), Cordes[279]), Schwalbe[280]), Conrade[281]), Bergeret[282]), Pariisky[283]),

Weiland[277]) und in neuester Zeit von Grawitz[275]), Szolontzew[284]), Bluemchen[274]) und v. Hoesslin[4]). Besonders günstige Erfolge werden von allen Beobachtern gemeldet bei Rheumatismus, Arthritis deformans, Gicht und Ischias; ausserdem überall dort, wo Exsudate, namentlich in den Beckenorganen, zur Resorption gebracht werden sollen. Von besonderem Interesse sind die Mittheilungen Weiland's über die Wirkung der Sandbäder bei Nephritis parenchymatosa; er fand bei einer 24 Jahre alten Person, welche an parenchymatöser Nierenentzündung litt, schon nach dem ersten Sandbade eine Steigerung der Harnmenge von 250—300 ccm auf 1000 ccm, dagegen nahm in diesem und einem zweiten Falle an den Badetagen die Albuminmenge zu. Trotzdem schwindet nach Sturm das Eiweiss in derartigen Fällen oft vollständig oder nimmt doch bedeutend ab. Auch Hautkrankheiten scheinen von den Sandbädern mitunter günstig beeinflusst zu werden; so berichtet Cordes[279]) über die Heilung eines Falles von Psoriasis. Szolontzew[284]) zählt dagegen die Hautleiden zu den Contraindicationen.

Die Gegenanzeigen für den Gebrauch von Sandbädern differiren nicht wesentlich von jenen anderer heisser Bäder, nur weist v. Hoesslin[4]) speciell darauf hin, dass das Sandbad bei Erkrankungen der Respirationsorgane wegen der Erschwerung der Athmung durch die Last des Sandes weniger geeignet sei als das Dampfbad.

Literatur.

[1]) Wick, Ueber die physiologischen Wirkungen verschiedener warmer Bäder und über das Verhalten der Eigenwärme im Allgemeinen. Wien und Leipzig 1894 und Wiener klin. Wochenschrift 1894, Nr. 36 und 37.

[2]) Leichtenstern, Allgemeine Balneotherapie 1880.

[3]) Riess, Ueber die Wasserausscheidung des menschlichen Körpers durch Haut und Nieren bei thermisch-indifferenten Bädern. Archiv für experim. Pathologie und Pharm. 24. Bd.

[4]) Hösslin, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten Bd. 5, Lieferung 18.

[5]) Krawkoff, Zur Frage der Assimilation der Fette der Nahrung unter dem Einflusse thermisch-indifferenter Bäder bei gesunden Menschen. Diss. St. Petersburg 1890.

[6]) Jakimoff, Zur Lehre von den lauwarmen Wasserbädern. Diss. St. Petersburg 1883.

[7]) Goralewitsch, Zur Frage von der Wirkung der kalten, indifferenten und heissen Vollbäder bei ruhigem und fliessendem Wasser auf gesunde Personen. Wratsch 1890, Nr. 29 und 30.

[8]) Zawadski, Zur Frage von dem Einflusse lauwarmer Wannenbäder auf den Stickstoffumsatz und die Assimilation der stickstoffhaltigen Stoffe der Nahrung bei gesunden Leuten. Diss. St. Petersburg 1890.

[9]) Orloff, Zur Frage von dem Einflusse der Bäder auf die Hautperspiration. Diss. St. Petersburg 1884.

[10]) Ratschinski, Ueber die Anwendung der Hapsal'schen Moorbäder. Anzeiger der öffentlichen Hygiene 1890.

[11]) Storoscheff, Die Hydrotherapie. 1. Lieferung 1889, und Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 5. Daselbst auch die gesammte russische Literatur über die physiologische Wirkung der Wannenbäder von 34—35° C.

[12]) Mrongowius, Die vergleichende Wirkung der gewöhnlichen und mineralischen lauwarmen Bäder zu Druskeniki auf den Blutdruck in der Radialarterie des Menschen und auf die Muskelkraft. Diss. St. Petersburg 1888.

[13]) Milaewski, Von den Schwankungen des Blutdruckes bei den Greisen mit Arteriosklerose und bei den gesunden jungen Leuten unter dem Einflusse der lauwarmen Bäder. Wratsch 1890, Nr. 31 und 33.

[14]) Babaew-Babajan, Materialien zur Frage von dem Einflusse hydroelektrischer Bäder auf die Hautsensibilität und auf den arteriellen Blutdruck beim Menschen. Diss. St. Petersburg 1887.

[15]) Draispul, Der Einfluss der Bäder auf die Haut- und Lungenausscheidungen und den arteriellen Blutdruck bei Kindern. Diss. 1889.

[16]) Hegglin, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Douche. Diss. Basel, und Zeitschrift für klin. Med. 1894, Bd. 26.

[17]) Maggiora und Vinay, Untersuchungen über den Einfluss hydrotherapeutischer Einwirkungen auf den Widerstand der Muskeln gegen die Ermüdung. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 1.

[18]) Lehmann, 40 Badetage. Virchow's Archiv 1873, 58. Bd.

[19]) Valentiner, Handbuch der Balneotherapie 1876, 2. Aufl.

[20]) Dommer. Ueber den Einfluss verschiedener Bäder auf den Eiweisszerfall. Zeitschrift für klin. Med. 11. Bd. 1886.

[21]) Sigrist, Von dem Einfluss der thermisch-indifferenten, gewöhnlichen und salzalkalischen Bäder auf Stickstoffumsatz und Assimilation der stickstoffhaltigen Bestandtheile der Nahrung. Wratsch 1887, Nr. 9.

[22]) Keller, Ueber den Einfluss von Soolbädern und Süsswasserbädern auf den Stoffwechsel des gesunden Menschen mit besonderer Berücksichtigung der Frage der Hautresorption im Bade. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1891.

[23]) Willemin, Arch. gén. Serie VI. II. 1863.

[24]) Séguin, Mémoires sur les vaisseaux absorb. lu à l'acad. des sciences 3. Mars 1792.

[25]) Currie, Ueber die Wirkungen des kalten und warmen Wassers als eines Heilmittels. Leipzig 1801.

[26]) Karner, Ueber Badetemperaturen. Prag 1862.

[27]) v. Renz, Die Heilkräfte der sogenannten indifferenten Thermen. 2. Aufl. Bonn 1879.

[28]) Heymann und Krebs, Physikalisch-medicinische Untersuchungen über die Wirkungsweise der Mineralbäder. Wiesbaden 1870, und Heymann, Virchow's Archiv Bd. 50, 1870.

[29]) Blix, Experimentela bidrag dill lösening af fragan om hudnervernas specifica energi. I. Upsala Läkare förenings Förhandlingar. XVIII. 1883.

[30]) Goldscheider, Neue Thatsachen über die Hautsinnesnerven. Du Bois-Reymond's Archiv. Suppl. 1885.

Derselbe, Ueber Wärme-, Kälte- und Druckpunkte. Ebendaselbst.

Derselbe, Spec. Funct. d. N. der Haut. Vierteljahrsschrift für Dermat. und Syph. 1884.

[31]) Herzen, Ueber die Spaltung des Temperatursinnes in zwei gesonderte Sinne. Pflüger's Archiv, 38. Bd.

[32]) Horwath, Anästhesie der Cutis durch Kältewirkung. Centralblatt für die med. Wissenschaft 1873, Nr. 14.

[33]) Donath, Ueber die Grenzen des Temperatursinnes im gesunden und kranken Zustande. Archiv für Psychiatrie 1884. XV.

[34]) Richardson, Action de refrigération extrême sur le système nerveux. Med. Times and Gazette 1867.

[35]) Winternitz, Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage. 2. Aufl. 1. Bd. 1890.

[36]) Waller, Archives générales 1872.

[37]) Rosenthal, Wiener Medicinalhalle 1865.

[38]) Beck, Ueber den Einfluss der Kälte auf den thierischen Organismus. D. Klinik 1868, Nr. 6—8.

[39]) Helmholtz und Baxt, Versuche über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit in den motorischen Nerven des Menschen. Monatsber. der k. Akademie der Wissenschaften. Berlin 1867.

Derselbe, Neue Versuche über die Fortpflanzungsgeschwindigkeit der Reizung in den motorischen Nerven des Menschen. Monatsber. der k. Akademie der Wissenschaften. Berlin 1870.

[40]) Stolnikow, Ueber die Veränderungen der Hautsensibilität durch kalte und warme Bäder. Petersburger med. Wochenschrift 1878, Nr. 25 und 26.

[41]) Tarchanoff, Zur Physiologie der thermischen Reize. Jahresberichte für Anatomie und Physiologie von Hofmann und Schwalbe 1872.

[42]) Baelz, Das heisse Bad in physiologischer und therapeutischer Hinsicht. 12. Congress für innere Medicin. Wiesbaden.

Derselbe, Behandlung mit heissen Wasserbädern in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 1895.

[43]) Eulenburg, Lehrbuch der functionellen Nervenkrankheiten. Berlin 1871.

[44]) Grödel, Ueber den Einfluss von Bädern auf die elektrische Erregbarkeit der Muskeln und Nerven. Deutsche med. Zeitung 1889.

[45]) Kostürin, Die russischen Dampfbäder und deren Wirkung auf den Organismus des Menschen. 1883.

[46]) Stellmachowitsch, Materialien zur Lehre über die kalten Einpackungen. Diss. St. Petersburg 1882.

[47]) Tscherniawsky, Materialien zur Frage über die feuchten Einpackungen. Diss. St. Petersburg 1884. (S. auch Storoscheff, Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 6, und 1894, Nr. 4.)

[48]) Heinzmann. Ueber die Wirkung sehr allmäliger Aenderungen thermischer Reize auf die Empfindungsnerven. Pflüger's Archiv 1872.

[49]) Goroschko, Zur Lehre von der Wirkung der localen schottischen Douche. Diss. St. Petersburg 1887.

[50]) Rumpf, Ueber Reflexe. Deutsche med. Wochenschrift 1880.

[51]) Schiff, Ueber die Erregbarkeit des Rückenmarkes. Archiv für Physiologie 1882.

[52]) Friedmann, Ueber die Einwirkung thermischer Reize auf die Sensibilität beider Körperhälften. Allgemeine Wiener med. Zeitung, Beilage: Der Badarzt 1881, Nr. 1—3.

[53]) Urbantschitsch, Ueber die Wechselwirkungen der innerhalb eines Sinnesgebietes gesetzten Erregungen. Pflüger's Archiv 1888.

[54]) François-Franck, Ueber die wichtigsten örtlichen und Allgemeinwirkungen der cutanen Revulsion auf die Circulation. Mitgetheilt auf dem Congresse der Association Française in Pau am 20. September 1892. Aus der „Gazette hebdomadaire“ ins Deutsche übertragen von J. Fodor. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 11.

[55]) Schiff, Berner Schriften 1856 und Untersuchungen über die Zuckerbildung in der Leber. Würzburg 1859.

[56]) Cl. Bernard, Journal de la physiol. 1858.

[57]) Landois, „Gefässe“ in Eulenburg's Realencyklopädie Bd. 7, 1886.

[58]) Goltz, Archiv für die gesammte Physiologie 1875.

[59]) v. Frey, Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig. 1876.

[60]) Marey, Annales des sciences nat. 4ième série: Zoologie, 1858.

[61]) O. Naumann, Untersuchungen über die physiologische Wirkung der Hautreizmittel. Prager Vierteljahrsschrift Bd. 75.

Derselbe, Die Epispastica als excitirende und deprimirende Mittel und zur Lehre von den Reflexreizen und deren Wirkungen. Pflüger's Archiv 5. Bd. 1872.

[62]) Brown-Séquard und Tholozan, Journal de la physiologie 1858.

[63]) Nothnagel, Archiv für pathologische Anatomie 40. Bd. 1867.

[64]) Lovén, Ber. der sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften, math.-phys. Cl. 1866.

[65]) Tigerstedt, Lehrbuch der Physiologie des Kreislaufes. Leipzig 1893.

[66]) Gilbert d'Hercourt, Des effets physiologiques déterm. par l'application exterieur de l'eau froide. Lyon 1837.

[67]) Sartorius, De vi et effectu caloris et frigoris ad vasa sanguifera. Bonnae 1874.

[68]) Röhrig, Die Physiologie der Haut. Berlin 1876.

Derselbe, Physiologische Untersuchungen über den Einfluss von Hautreizen auf Circulation, Athmung und Körpertemperatur. Deutsche Klinik 1873, Nr. 23.

[69]) Hastings und Schwann, Ueber Contractilität der Gefässe. (Nach Winternitz, Hydrotherapie 1890, citirt.)

[70]) Lewaschew, Ueber das Verhalten der peripheren vasomotorischen Centren zur Temperatur. Pflüger's Archiv Bd. 26. 1881.

[71]) Kisch, Grundriss der klinischen Balneotherapie. Wien 1883.

72) Ludwig und Thiry, Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissenschaften, math.-naturw. Cl. 1864.

73) Marey, Comptes rendus de l'academie des sciences 1873.

74) Speck, Physiologie des menschlichen Athmens. Leipzig 1892.

Derselbe. Ueber die Einwirkung der Abkühlung auf den Athemprocess. Deutsches Archiv für klin. Med. 33. Bd.

75) Pospischil, Zur hydriatischen und mechanischen Therapie der Herzkrankheiten. Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 8, 1894, Nr. 12, 1895, Nr. 4.

76) Topp, Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den menschlichen Organismus. Inaug.-Diss. Halle 1893.

77) Bornstein, Ueber den Einfluss heisser Bäder auf den Stoffwechsel. 16. Versammlung der balneolog. Gesellschaft. Berlin 1895.

78) Frey und Heiligenthal, Die heissen Luft- und Dampfbäder in Baden-Baden. Leipzig 1881.

79) Schweinburg und Pollak, Wirkung warmer und kalter Sitzbäder auf den Puls und den Blutdruck. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 3.

80) Gritzay, Ueber die vergleichende Wirkung der feuchten und der trockenen Abreibungen. Diss. St. Petersburg 1888.

81) Blagowetschensky, Ueber den Einfluss der allgemeinen kalten Uebergiessungen auf den Stickstoffumsatz, die Assimilation des Stickstoffs, den Puls, die Athmung, die Haut- und Höhlentemperatur, die Haut- und Lungenverluste und den art. Blutdruck bei dem gesunden Menschen. Diss. St. Petersburg 1888.

82) Fleury, citirt nach Beni-Barde, Hydrotherapie.

83) Mogiliansky, Zur Lehre von der Anwendung der kalten Douchen in den fieberhaften Krankheiten. Wratsch 1883.

84) Wyschegorodsky, Ueber den Einfluss der allgemeinen Douchen von verschiedener Temperatur auf den arteriellen Blutdruck, das Athmen und die Temperatur des gesunden Menschen. Diss. St. Petersburg 1888.

85) Statzkewitsch, Ueber den Einfluss der allgemeinen kalten Douchen auf die Assimilation der Fette und des Stickstoffs der Nahrung bei gesunden Menschen. Diss. St. Petersburg 1889.

86) Gopadze und Wazadze, Zur Frage von der physiologischen Wirkung der kalten, indifferenten, heissen und schottischen Douchen auf gesunde Menschen. Wratsch 1888, Nr. 25.

87) Bence-Jones und Dickinson, citirt nach Hegglin, Experimentelle Untersuchungen über die Wirkung der Douche. Zeitschrift für klin. Med. 26. Bd. 1894.

88) Berblinger, Zur Frage von der Wirkung der allgemeinen schottischen Douchen auf gesunde Menschen. Diss. St. Petersburg 1891.

89) Silva, Sul azione della vesica di ghiaccio applicata alla regione cardiaca. Clin. med. di Torino.

90) Schott, Zur Hitzeapplication. 12. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1890.

91) Heitler, Ueber die Wirkung thermischer und mechanischer Einflüsse auf den Tonus des Herzmuskels. Centralblatt für Therapie 1894.

92) Heidenhain und Grützner, Archiv für die gesammte Physiologie 1877.

93) Herz, Ueber die Wirkung localer Dampfbäder. Centralblatt für die gesammte Therapie 1890.

Derselbe, Die physiologische und therapeutische Wirkung der Dampfhitze. Wiener klin. Wochenschrift 1891, Nr. 17 und 18.

94) Colombo, Untersuchungen über den Blutdruck beim Menschen nach kalten Bädern, Douchen, Gymnastik und Massage. Internationaler Congress in Rom 1894.

95) Oertel, Therapie der Kreislaufsstörungen. 4. Aufl. 1891.

96) Kaufmann und de Bary, Ueber den Einfluss Priessnitz'scher Einwickelungen auf den Blutdruck bei croup. Pneumonie und diff. Nephritis. Berliner klin. Wochenschrift 1888, Nr. 28.

97) Schulkowsky, Zur Frage der Wirkung heisser Fussbäder. Wratsch 1882.

98) Schüller, Experimentalstudien über die Veränderung der Gehirngefässe unter dem Einflusse äusserer Wasserapplicationen. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 14.

99) Grawitz, Klinisch-experimentelle Blutuntersuchungen. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 21, 1892.

100) Rovighi, Arch. ital. d. med. cl. 1893.

[101]) Winternitz, Ueber Leukocytose nach Kälteeinwirkungen. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 2.

Derselbe, Neue Untersuchungen über Blutveränderungen nach thermischen Eingriffen. Ebendaselbst 1893, Nr. 11.

Derselbe, Neue Untersuchungen über Blutveränderungen unter thermischen Eingriffen. Ebendaselbst 1894, Nr. 4.

Derselbe, Ueber die Wirkungsverschiedenheit erregender und warmer Umschläge. Ebendaselbst 1894, Nr. 10.

[102]) Thayer, Ueber die Vermehrung der Leukocyten nach kalten Bädern. Ebendaselbst 1893, Nr. 8.

[103]) Tarchanoff, Die Bestimmung der Menge des Blutes bei dem lebenden Menschen. Wratsch 1890, Nr. 42 und 50, und Storoscheff, Die Wirkung des russischen Dampfbades auf gesunde Leute nach russischen Untersuchungen. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 6.

[104]) Sassetzky, Ueber den Einfluss des Schwitzens auf den quantitativen Gehalt des Hämoglobins im Blut. Militär.-med. Journal 1879, Bd. 135. S. auch Storoscheff l. c.

[105]) Hammerschlag, Bestimmung des specifischen Gewichts des Blutes. Zeitschrift für klin. Med. 20. Bd. 1892.

[106]) Formanek, Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften in Wien, Abth. 3, 1892.

[107]) Knöpfelmacher, Ueber vasomotorische Beeinflussungen d. Zusammensetzung und physikalischen Beschaffenheit des menschlichen Blutes. Wiener klin. Wochenschrift 1893, Nr. 45 und 49.

[108]) Leichtenstern, Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Blutes. Leipzig 1878.

[109]) Lloyd Jones, Journal of Physiolog. 1887.

[110]) Schmaltz, Die Untersuchung des specifischen Gewichtes des menschlichen Blutes. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 47, 1891.

[111]) Brown-Séquard, Philadelphia medical Examiner 1852 und Leçons sur les nerfs vaso-moteurs. Paris 1872.

[112]) Wolff, Archiv für Physiologie 1879.

[113]) Zimmermann, Archiv für Pathologie und Therapie I. 1851.

[114]) Liebermeister, Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875.

[115]) Adae, Untersuchungen über die Temperatur peripherer Körpertheile. Diss. Tübingen 1876.

[116]) Pospischil, Calorimetrische Untersuchungen in Winternitz' Klinische Studien, Heft 3, und Die Hydrotherapie. 1890.

[117]) Cl. Bernard, Leçons sur la chaleur animale. 1876.

[118]) Ludwig, Lehrbuch der Physiologie. 2. Aufl. II.

[119]) Buch, Beitrag zur Kenntniss der peripheren Temperatur des Menschen. Inaug.-Diss. St. Petersburg 1877.

[120]) Fleury, Traité therapeutique et clinique d'Hydrothérapie. Troisième Édition. Paris 1866.

[121]) Bergmann, Archiv für Anatomie und Physiologie 1845.

[122]) Klug, Zeitschrift für Biologie 10. Bd.

[123]) Adamkiewicz, Berliner klin. Wochenschrift 1874 und 1876, Nr. 39. — Archiv für Anatomie und Physiologie 1875 und 1876. — Centralblatt für die med. Wissenschaften 1874, Nr. 22.

[124]) Rosenthal, Thierische Wärme in Hermann's Handbuch der Physiologie 4. Bd., 2. Th.

[125]) Locher, Zur Lehre vom Herzen. Erlangen 1860.

[126]) Ercolani und Valla, Giornale de veterinaria publicato della reale scuola veterinaria di Torino. Ann. IV. Fasc. 8—15; Ann. V. Fasc. 1—7.

[127]) Schultze, Ueber die locale Wirkung des Eises. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 13.

[128]) Esmarch, Verbandplatz und Feldlazareth. 2. Aufl. Berlin 1871.

[129]) Schlikoff, Ueber die locale Wirkung der Kälte. Inaugural-Diss. Leipzig 1876.

[130]) Chelmonski, Klinische Untersuchungen über die Wirkung äusserer localer Reize. Blätter für klin. Hydrotherapie 1894, Nr. 9.

[131]) Silex, Ueber kalte und warme Umschläge. Münch. med. Wochenschrift 1893, Nr. 4.

[132]) Helmholtz, Archiv für Anatomie und Physiologie 1848.
[133]) Gierse, Quaenam sit ratio caloris. Diss. Berlin 1842.
[134]) v. Ziemssen, Die Electricität in der Medicin. 4. Aufl. 1872.
[135]) Bergmann, Göttinger Studien, Abth. 1.
[136]) Senator, Untersuchungen über die Wärmebildung und den Stoffwechsel. Virchow's Archiv Bd. 45, 50, 53. — Unters. über den fieberhaften Process. Berlin 1873.
[137]) Liebermeister, Deutsche Klinik 1859, Nr. 40. — Archiv für Anatomie und Physiologie 1860, 1861, 1862. — Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 5 und 10. — Aus der med. Klinik in Basel. Leipzig 1868, und Handbuch der Pathologie und Therapie des Fiebers. Leipzig 1875.
[138]) Pflüger's Archiv Bd. 12.
[139]) Samuel, Ueber die Entstehung der Eigenwärme und des Fiebers.
[140]) Voit, Zeitschrift für Biologie Bd. 6, 7, 8, 14.
[141]) Winternitz, Der Einfluss von Wärmeentziehungen auf die Wärmeproduction. Jahrb. der k. k. Gesellschaft der Aerzte in Wien 1871.
[142]) Rosenthal, Zur Kenntniss der Wärmeregulirung bei den warmblütigen Thieren. Erlangen 1872.
[143]) Murri, Del potere regolatore della temperatura animale. Firenze 1873.
[144]) Tschechichin, Reichert's und Du Bois' Archiv 1866.
[145]) Rembold, Calorimetrische Untersuchungen an Kranken und Gesunden. Festschrift der 43. Naturforscherversammlung. Innsbruck 1869.
[146]) Zuntz, 12. Versammlung der balneolog. Gesellschaft in Berlin 1890.
[147]) Winternitz, Ueber Wärmeregulation und Fiebergenese. Ebendaselbst.
[148]) Jürgensen, Zur Lehre von der Behandlung fieberhafter Krankheiten mittelst des kalten Wassers. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 3 und 4. 1867.
[149]) Kernig, Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Wärmeregulirung beim Menschen. Inaug.-Diss. Dorpat 1864.
[150]) Feit, Zur Frage von dem Einflusse der kalten und feuchten Abreibungen auf den Stickstoffumsatz und die Assimilation der stickstoffhaltigen Bestandtheile der Nahrung. Diss. St. Petersburg 1889.
[151]) Grschibowsky, Zur Frage von der Wirkung der abkühlenden, indifferenten und erwärmenden allgemeinen Douchen auf den gesunden Menschen. Diss. St. Petersburg 1887.
[152]) Delaroche, Expériences sur les effets qu'une forte chaleur produit dans l'économie animal. Thèse. Paris 1806; Journal de physique LXXI; Reil's Archiv XII.
[153]) Ackermann, Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 6.
[154]) Riegel, Pflüger's Archiv V.
[155]) Lombard, Arch. de physiol. norm. et pathol. I.
[156]) Heidenhain, Pflüger's Archiv IV.
[157]) Ellis, Philos. Transact. L.
[158]) Snamensky, Ueber die russischen Dampfbäder in hygienischer Beziehung. Diss. 1860.
[159]) Fadeeff, Materialien zur Lehre vom russischen Dampfbade. Diss. 1890.
[160]) Godlewsky, Materialien zur Lehre vom russischen Dampfbade. Diss. 1883.
[161]) Winternitz und Pospischil, Neue Untersuchungen über den respiratorischen Gaswechsel unter thermischen und mechanischen Einflüssen. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 1—5.
[162]) K. Müller, Ueber den Einfluss der Hautthätigkeit auf die Harnabsonderung. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. Bd. 1. 1874.
[163]) Delezenne, Die Harnsecretion bei Kälteeinwirkung auf die Haut. Bulletin med. du Nord 1894, Nr. 13.
[164]) Grefberg, Der Einfluss des warmen Bades auf den Blutdruck und die Harnsecretion. Zeitschrift für klin. Med. 5. Bd. 1882.
[165]) Eckhard, Beiträge zur Anatomie und Physiologie.
[166]) Grützner, Beiträge zur Physiologie der Harnsecretion. Pflüger's Archiv 11. Bd.
[167]) Gärtner, Wiener med. Jahrbücher 1881.
[168]) Homolle, Gazette des hôpitaux 1853.
[169]) Merbach, Archiv für Balneologie II. 1863.
[170]) Makowetzky, Zur Frage von dem Einflusse des russischen Dampfbades auf die Stickstoffmetamorphose und die Assimilation des Fettes und auf

die Assimilation stickstoffhaltiger Theile der Nahrung bei gesunden Leuten. Diss. 1888.

[171]) v. Frey, 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895.

[172]) Grusdeff, Der mineralische Stoffwechsel beim russischen Dampfbade. Diss. 1890.

[173]) Adamkiewicz, Die Secretion des Schweisses.

[174]) Levy-Dorn, Beitrag zur Lehre von der Wirkung verschiedener Temperaturen auf die Schweissabsonderung, insbesondere deren Centren. Zeitschrift für klin. Med. 26. Bd. 1894.

[175]) Kolessinsky, Zur Frage von dem Einflusse des russischen Dampfbades auf die Absonderung der Milch bei Ammen. Diss. 1887.

[176]) Heidenhain, Physiologie der Absonderungsvorgänge in Hermann's Lehrbuch der Physiologie 5. Bd., 1. Th. 1880.

[177]) Loewy, Ueber den Einfluss der Abkühlung auf den Gaswechsel des Menschen. Pflüger's Archiv, 46. Bd.

[178]) Crawford, Exper. and observ. on animal heat. London 1788.

[179]) Lavoisier und Séguin, Premier Mémoire sur la respiration des animaux. 1789.

[180]) Liebig, Thierchemie. 1846.

[181]) Vierordt, Physiologie des Athmens. 1845.

[182]) Letellier, Annales de Chim. et de Physique 1845, Tom. XIII.

[183]) Lehmann, Abhandlungen bei Begründung der k. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften 1846.

[184]) Barral, Annales de Chim. et de Physique 1849, 3. Sér. T. XXV.

[185]) Regnault und Reiset, Annalen der Chemie und Pharmacie 1850, Bd. 73.

[186]) Sander-Ezn, Der respiratorische Gasaustausch bei grossen Temperaturveränderungen. Bericht der k. sächsischen Gesellschaft der Wissenschaften. Math.-phys. Cl. 1867.

[187]) Speck, Schriften der Gesellschaft zur Beförderung der ges. Naturwissenschaften zu Marburg 1871, Bd. 10.

[188]) Liebermeister, Untersuchungen über die quantit. Veränderungen der CO_2-Production beim Menschen. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 10.

[189]) Gildemeister, Ueber CO_2-Production bei Anwendung kalter Bäder. Inaug.-Diss. Basel 1870.

[190]) Röhrig und Zuntz, Zur Theorie der Wärmeregulation. Pflüger's Archiv Bd. 4, 1871.

[191]) Erler, Archiv für Anatomie und Physiologie 1876.

[192]) Litten, Archiv für pathologische Anatomie 70. Bd. 1877.

[193]) Colosanti, Ueber den Einfluss der umgebenden Temperatur auf den Stoffweschsel. Pflüger's Archiv Bd. 14, 1876.

[194]) Finkler, Beiträge zur Lehre von der Anpassung der Wärmeproduction an den Wärmeverlust. Pflüger's Archiv Bd. 15, 1877.

[195]) Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie 1876, Bd. 12.

[196]) Herzog Carl Theodor, Ueber den Einfluss der Temperatur der umgebenden Luft auf die Kohlensäureausscheidung und die Sauerstoffaufnahme bei der Katze. Zeitschrift für Biologie 14. Bd. 1878.

[197]) Voit, Ueber die Wirkung der Temperatur der umgebenden Luft auf die Zersetzungen im Organismus der Warmblüter. Zeitschrift für Biologie 14. Bd. 1878.

[198]) Dommer, Ueber den Einfluss verschiedener Bäder auf den Eiweisszerfall. Zeitschrift für klin. Med. 11. Bd. 1886.

[199]) Formanek, Ueber den Einfluss kalter Bäder auf die Stickstoff- und Harnsäureausscheidung beim Menschen. Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. 19, Heft 3.

[200]) Flavard und Lépine, nach Formanek citirt.

[201]) Strasser, Das Verhalten des Stoffwechsels bei hydriatischer Therapie. Wien und Leipzig 1895.

[202]) Bartels, Greifswalder med. Berichte 1864.

[203]) Naunyn, Beiträge zur Fieberlehre. Archiv für Anatomie und Physiologie 1870.

[204]) Schleich, Ueber das Verhalten der Harnstoffproduction bei künstlicher Steigerung der Körpertemperatur. Archiv für exper. Pathologie und Pharm. 4. Bd. 1875.

[205]) Koch, Ueber die Ausscheidung des Harnstoffes und der anorganischen

Salze mit dem Harn unter dem Einfluss künstlich erhöhter Temperatur. Zeitschrift für Biologie Bd. 19. 1883.

[206]) Dapper. Ueber den Stoffwechsel bei Entfettungscuren. Zeitschrift für klin. Med. 23. Bd. 1893.

[207]) Kaupp, Archiv für physiologische Heilkunde 1885.

[208]) Simanowsky, Archiv für Biologie 1885.

[209]) Richter, Virchow's Archiv Bd. 123.

[210]) Formanek, Sitzungsbericht der k. k. Akademie der Wissenschaften Abth. 3, 1892, und Monatshefte für Chemie Bd. 13.

[211]) Haller, citirt nach Mauthner, Die Heilkräfte des Wasserstrahls. Wien 1837.

[212]) S. Plohn, Literatur und Geschichte der Hydrotherapie. Bei Winternitz, Die Hydrotherapie in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie 2. Bd., 2. Th.

[213]) Riess, Ueber die Anwendung permanenter warmer (thermisch-indifferenter) Bäder bei innerlichen Krankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 29.

[214]) Zechmeister, Wiener med. Presse 1876, Nr. 46.

[215]) Samuel, Zur Antiphlogose. Virchow's Archiv 127. Bd. 1892, und Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 6.

[216]) Naunyn, Kritisches und Experimentelles zur Lehre vom Fieber und von der Kaltwasserbehandlung. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 18. Bd. 1884.

[217]) Jürgensen, Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, 2. Aufl., Bd. 5, und Croupöse Pneumonie. Tübingen 1883.

[218]) Rabe, Die modernen Fiebertheorien. Berlin 1894.

[219]) Ughetti, Das Fieber. Jena 1895.

[220]) Winternitz, Virchow's Archiv 56. Bd. 1872.

[221]) Maragliano, Centralblatt für die med. Wissenschaften 1885.

[222]) Speck, Untersuchungen über den Einfluss warmer Bäder auf den Athemprocess. Deutsches Archiv für klin. Med. 37. Bd. 1885.

[223]) Geigel, Würzburger Verhandlungen 1888.

[224]) Kraus, Ueber den respiratorischen Gasaustausch im Fieber. Zeitschrift für klin. Med. 18. Bd. 1891.

[225]) Sydney Ringer, Medico-chirurg. Transactions Bd. 42.

[226]) Naunyn, Beiträge zur Fieberlehre. Reichert's und Du Bois' Archiv 1870.

[227]) v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin 1893.

[228]) Botkin, Medicinische Klinik. Berlin 1867.

[229]) Leyden, Untersuchungen über das Fieber. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 5.

[230]) Glax, Die Wasserretention im Fieber. Festschrift für Alex. Rollett. Jena 1893.

[231]) Mosen, Ueber das Verhalten des Blutdrucks im Fieber. Deutsches Archiv für klin. Med. 52. Bd. 1894.

[232]) Wetzel, Ueber den Blutdruck im Fieber. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 5, 1882.

[233]) Reichmann, Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 38.

[234]) Zadek, Die Messung des Blutdrucks am Menschen mittelst des Basch-schen Apparates. Zeitschrift für klin. Med. 2. Bd. 1881.

[235]) Arnheim, Ueber das Verhalten des Wärmeverlustes, der Hautperspiration und des Blutdrucks bei verschiedenen fieberhaften Krankheiten. Ebenda 5. Bd. 1882.

[236]) Maragliano, Das Verhalten der Blutgefässe im Fieber. Ebenda Bd. 14, 1888, und Bd. 17, 1890.

[237]) Nothnagel und Rossbach, Handbuch der Arzneimittellehre. 7. Aufl. 1894.

[238]) Engel, Mittheilungen aus der Würzburger med. Klinik 2. Bd. 1886.

[239]) Riess, Ueber Stickstoffausscheidung bei antipyretischer Fieberbehandlung. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 22. Bd. 1887.

[240]) Bartels, Greifswalder med. Berichte 3. Bd. 1865.

[241]) Bauer und Künstle, Deutsches Archiv für klin. Med. 24. Bd. 1879.

[242]) Ausset, Einfluss der kalten Bäder auf die Giftigkeit des Urins. Société med. des hôpitaux de Paris, 23 Nov. 1894.

[243]) Roque et Weill, De l'élimination des produits toxiques dans la fièvre typhoide suivant les diverses méthodes de traitement. Revue de médecine 1891, Nr. 9.

[244]) Brunner, Ueber die Ausscheidung pathogener Mikroorganismen durch den Schweiss. Berliner klin. Wochenschrift 1891, Nr. 21. (S. auch das Referat in den Blättern für klin. Hydrotherapie 1894, Nr. 8, über die Arbeiten von Tizzoni, Bernabes und Gärtner.)

[245]) Kisch, Eulenburg's Realencyklopädie und Grundriss der klinischen Balneotherapie 1883.

[246]) Winckel, Centralblatt für Gynäkologie 1882, Nr. 1.

[247]) Brand, Die Hydrotherapie des Typhus. Stettin 1861 und 1863.

[248]) Liebermeister und Hagenbach, Beobachtungen und Versuche über die Anwendung des kalten Wassers bei fieberhaften Krankheiten. Leipzig 1868.

[249]) Rumpf, Die Cholera. Verhandlungen des 12. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1893.

[250]) Beneke, Zur Therapie des Gelenkrheumatismus und der mit ihm verbundenen Herzkrankheiten. Berlin 1872, und Berliner klin. Wochenschrift 1875, Nr. 9.

[251]) Schott, Verhandlungen der balneologischen Section der Gesellschaft für Heilkunde. Berlin 1883, 1884 und 1887, und Berliner klin. Wochenschrift 1884, Nr. 19 und 20.

[252]) Jacob, Verhandlungen der balneologischen Section der Gesellschaft für Heilkunde 1884.

[253]) Beni-Barde, L'Hydrothérapie dans les maladies chroniques. Paris 1894.

[254]) Weyrich, Die unmerkliche Wasserverdunstung der menschlichen Haut. Leipzig 1862.

[255]) Winternitz, Hydrotherapie in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie 2. Bd., 2. Th. 1882.

[256]) Pingler, Ueber die Anwendung des kalten Sitzbades in der Nachgeburtsperiode. Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 5.

[257]) Schmidt, Die Wirkung der Wärme und der Kälte auf die Temperaturveränderungen an der Stelle ihrer Anwendung und in den entfernten Theilen. Diss. St. Petersburg 1871.

[258]) Katranzow, Zur Lehre von der Wirkung der allgemeinen und der Fussbäder auf die Blutcirculation des Auges und den intraoculären Blutdruck. Wratsch 1884, Nr. 2.

[259]) Michailow, Ueber die Schwankungen der centralen und peripheren Temperatur des Menschen bei der Wirkung der Fussbäder. Diss. Petersburg 1893.

[260]) Wasilieff, Materialien zur Lehre von der Wirkung der kalten und der heissen Handbäder. Diss. Petersburg 1884.

[261]) Sabelin, Die localen Veränderungen unter dem Einflusse der kalten und heissen Theilbäder. Zeitschrift für normale und pathologische Histologie, Pharm. und klin. Med. 1871. III.

[262]) Leiter, Ein neuer Wärmeregulator. Wien 1881.

[263]) Kronecker, Ein Corsett zur Verbesserung des hydropathischen Wickels. Therap. Monatshefte 1891, Nr. 7.

[264]) Clar, Erfahrungen über Hydrotherapie bei der Lungenphthise. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 2.

[265]) Baelz, Verhandlungen des 12. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1893.

[266]) Sahli, Ueber ein nützliches physikalisches Hilfsmittel. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte, 23. Jahrg., Nr. 21.

[267]) Reibmayr, Ueber den Werth der subjectiven Gefühle überhaupt, insbesondere aber in der Hydrotherapie und Massage. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 9.

[268]) Burchardt, Deutsche med. Wochenschrift 1881, Nr. 18.

[269]) Traugott, Behandlung der Chlorose mit heissen Luftbädern. Centralblatt für die gesammte Therapie 1894. I.

[270]) Koch, Die Anwendung irisch-römischer Bäder — der Schweisserzeugung durch trockene heisse Luft — in der Augenheilkunde. Inaug.-Diss. Centralblatt für Augenheilkunde 1892.

[271]) Nieuwstraten, Ueber einen transportablen Schwitzapparat. Göttingen 1882.

[272]) Heusner, Berliner klin. Wochenschrift 1886.

[273]) Cohen, Ueber den Phénix à air chaud. Deutsches Archiv für klin. Med. 50. Bd. 1892.

[274]) Bluemchen, Ueber Sandbäder. Inaug.-Diss. Berlin 1895.
[275]) Grawitz, Anwendung heisser Sandbäder. Therap. Wochenschrift 1895, Nr. 10.
[276]) Sturm, Mittheilungen über die Anwendung und Wirkung heisser Sandbäder. Correspondenzblatt des Allgemeinen ärztlichen Vereins von Thüringen. Weimar 1891.
Derselbe, Nachrichten über Bad Köstritz und seine Curmittel.
[277]) Weiland, Ueber Temperaturerhöhung und Eiweissabsonderung im Sandbade. Diss. Würzburg 1885.
[278]) Flemming, Ueber warme Sandbäder. Deutsche Klinik 1868, Nr. 12 und 14.
Derselbe, Wiener med. Wochenschrift 1868, Nr. 31—33.
[279]) Cordes, Zweiter Jahresbericht über die heissen Sandbäder in Travemünde. Berliner klin. Wochenschrift 1868, Nr. 24.
[280]) Schwalbe, Deutsche Klinik 1869, Nr. 33.
[281]) Conrade, The hot sand-bath. British med. Journal 1872.
[282]) Bergeret, Traitement de l'hydrarthrose par l'application de sachets de sable très-chaud. Journ. de therap. 1874, Nr. 9.
[283]) Pariisky. 1889 bei Bluemchen citirt.
[284]) Szolontzew, Künstliche Sandbäder bei Behandlung des Gelenkrheumatismus. Petersburger med. Wochenschrift 1893, Nr. 38.

II. Theil.

Pharmakodynamische Heilagentien der Balneotherapie. (Balneotherapie im engeren Sinne.)

Die Balneotherapie im engeren Sinne ist die Lehre von der methodischen inneren und äusseren Anwendung der Mineralwässer zu Heilzwecken. Sie beschäftigt sich sonach nicht, wie man aus dem Wortlaute schliessen sollte, lediglich mit der Wirkungsweise der Bäder, sondern sie lehrt die verschiedene therapeutische Verwendung der Mineralquellen überhaupt und zwar häufig unter der Annahme einer specifischen Wirkung derselben.

Die Frage, ob den Mineralwässern ein Einfluss auf den menschlichen Organismus eigen ist, welchen wir berechtigt sind als einen „specifischen“ zu bezeichnen, wurde bereits vielfach besprochen und war erst in jüngerer Zeit Gegenstand eingehender Erörterungen[2]. Leider wurde hiebei die Bedeutung des Wortes „specifisch“ sehr verschieden aufgefasst, und demgemäss waren auch die von zahlreichen Fachmännern abgegebenen Gutachten nicht ganz übereinstimmende. Es unterliegt gewiss keinem Zweifel, dass man, wie dies besonders von Görl[1]) betont wurde, die Wirkung der Mineralwässer nicht in dem Sinne eine specifische nennen kann, wie jene des Chinin bei Intermittens oder des Quecksilbers bei Lues. Ebensowenig kann mit dem Worte „specifisch“ gemeint sein, dass die Mineralquellen nur an ihrer Ursprungsstelle selbst ihre Wirkung entfalten können; wer aber mit dem Ausdrucke „specifisch“ sagen will, dass vielen, wenn auch nicht allen Mineralquellen chemische Eigenschaften zukommen, welche wir bisher künstlich herzustellen nicht im Stande sind und welche auf den Organismus einen ganz bestimmten Einfluss ausüben, der ist unserer Meinung nach in vollem Rechte. In diesem Sinne haben sich auch, wie wir aus Popper's[2]) Zusammenstellung ersehen können, viele hervorragende Forscher, unter denen ich absichtlich keinen Badearzt nenne, ausgesprochen, so z. B.: Börner, Gustav Braun, E. v. Braun, Chiari, Eulenburg, Fischer, Frühwald, Harnack, Hennig, Immermann, Jurasz, Kehrer, Klotz, Lang, Liebreich, v. Mosetig-

Morhof, Oertel, C. v. Rokitansky, Schech, H. Schulz, Schwimmer, Spöndly, Stellwag, v. Stoffella, Thomas, Winckel, Wyss, Ziegenspeck u. A.

Gelingt es der Chemie dereinst, Mineralwässer herzustellen, welche in ihrer Zusammensetzung den natürlichen identisch sind, dann wird man jedenfalls auch die Vorstellung einer specifischen Wirkung der Mineralquellen ebenso aufgeben müssen, als den alten Glauben an die Brunnengeister. Vorläufig müssen wir aber die namentlich von Leichtenstern[3]) aufgestellte Behauptung, dass die künstlichen Mineralwässer den natürlichen völlig gleichwerthig sind, wenigstens für die complicirter zusammengesetzten Quellen entschieden bestreiten.

Der Chemiker bestimmt bei der Untersuchung eines Mineralwassers die in demselben enthaltenen Basen und Säuren und berechnet hieraus nach den sogenannten relativen Verwandtschaften die Salze, indem er die energischesten Metalle mit den energischesten negativen Elementen verbindet; dann theilt er die minderenergischen Bestandtheile unter sich ein, jedoch in der Weise, dass unter sonst gleichen Verhältnissen immer die am schwierigst löslichen Salze zusammengestellt werden. Wie wenig diese Gruppirung oft der Wirklichkeit entspricht, hat v. Than[4]) in einer sehr bemerkenswerthen Arbeit „über die Zusammenstellung der Mineralwasseranalysen" gezeigt. Wenn wir z. B. äquivalente Mengen von schwefelsaurem Kalium und Chlornatrium in wässeriger Lösung mischen, so sollten die beiden Salze ihrer gesammten Menge nach, im Sinne der erwähnten Hypothese unverändert in der gemischten Lösung vorhanden sein, da einerseits das Kali eine stärkere Base als das Natron, andererseits aber die Schwefelsäure eine stärkere Säure als die Salzsäure ist. Dennoch beweisen die Versuche von Graham[5]) über die Diffusion von Salzlösungen, dass eine gemischte Lösung von äquivalenten Mengen schwefelsauren Kaliums und Chlornatriums identisch ist mit einer gemischten Lösung, die aus äquivalenten Mengen von schwefelsaurem Natrium und Chlorkalium hervorgegangen ist. Es ist allerdings möglich und wir werden später hierauf zurückkommen, dass die pharmakodynamische Wirkung der Mineralwässer vielfach nur von der endosmotischen Spannung der in denselben gelösten Salze und ihrer Dissociationsprodukte abhängig ist, aber keinesfalls sind wir bei der grossen Zahl von Säuren und Basen, welche in manchen Quellen vertreten sind, in der Lage zu wissen, zu welchen Salzen dieselben gruppirt sind*) und deshalb dürfen wir nicht, wie dies zumeist ge-

---

*) Kisch hat zur Bestimmung der Hauptbestandtheile eines Mineralwassers die mikroskopische Methode empfohlen. Ich dachte, vielleicht auf diesem Wege einen Aufschluss zu erhalten, zu welchen Salzen die einzelnen Basen und Säuren in einem bestimmten Mineralwasser gruppirt sind. Der bekannte Mineraloge Herr Professor Dr. C. Doelter in Graz hatte die grosse Güte, auf meine Bitte eine Reihe von Mineralwässern (Ofner Bitterwasser, Rohitscher Tempelquelle, Karlsbader Sprudel, Marienbader Kreuzbrunnen und Radeiner) mikroskopisch zu untersuchen. Er fasste die gewonnenen Resultate folgendermassen zusammen: „Ich habe mit einer Reihe von Mineralwässern derlei Versuche angestellt und dabei entweder durch langsames Eintrocknen oder durch beschleunigtes im Exsiccator Rückstände erhalten. Diese zeigten fast ausnahmslos undeutliche Krystallformen, wesshalb ich durch Umkrystallisiren bessere Formen zu erzielen bestrebt war, aber nur ausnahmsweise gelang dies. Trotz Zuhilfenahme des polarisirten Lichtes gelingt es

schieht, die Wirkung eines Mineralwassers aus der Summe der physiologischen Wirkungen der in der betreffenden Quelle angeblich enthaltenen chemischen Verbindungen ableiten.

In ähnlichem Sinne habe ich[6]) mich bereits vor längerer Zeit ausgesprochen, und Liebreich[7]) hat schon im Jahre 1879, gelegentlich der Entdeckung des Kohlenoxydsulfid in den Quellen von Harkány durch v. Than, darauf hingewiesen, dass die chemische Analyse bei dem Vorhandensein von COS, diese Substanz wohl als Kohlensäure und Schwefelwasserstoff anführen werde, dass es aber sehr fraglich sei, ob für den Organismus CO_2 und H_2S nach der Resorption dieselbe Bedeutung habe, wie aufgenommenes Kohlenoxydsulfid. Anlässlich der 15. und 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft in Berlin sprachen sich Liebreich, Ewald, Senator und Kolbe neuerdings dahin aus, dass natürliche und künstliche Mineralwässer nicht identificirt werden dürfen, wobei von Ewald und Senator die Aufmerksamkeit besonders auf die überraschende Wirkung ganz unbedeutend kleiner Mengen von Mineralwasser gelenkt wurde unter Hinweis auf die von Lépine gefundene Thatsache, dass man durch Zusammenmischen ganz kleiner an und für sich unwirksamer Dosen differenter Arzneimittel eine grössere Wirkung erzielen könne, als durch eine grosse Gabe eines einzigen Mittels.

Wenn wir bisher von einer specifischen Wirkung der Mineralwässer auf Grundlage ihrer chemischen Zusammensetzung gesprochen haben, so hatten wir ausschliesslich die Trinkcuren im Auge, da, wie später erörtert werden soll, die Resorptionsfähigkeit der menschlichen Haut für wässerige Lösungen jedenfalls viel zu gering ist, als dass wir eine directe Beeinflussung der chemischen Vorgänge im menschlichen Organismus auf diesem Wege annehmen dürften. Wir sind desshalb auch genöthigt, bei Besprechung der physiologischen und pharmakodynamischen Wirkungen, welche die Mineralwässer und die in denselben enthaltenen Gase und fixen Bestandtheile auf den menschlichen Körper ausüben, zu unterscheiden zwischen

innerer und
äusserer Anwendung,

und können erst hieraus den therapeutischen Werth der einzelnen Quellengruppen ableiten.

---

kaum, die Krystalle bestimmen zu können. Anwendbar scheint die Methode nur bei Bitterwässern und bei Soolwässern, aber auch bei ersteren nicht vollständig; Ofner Bitterwasser gibt sehr viel Gypskrystalle neben Magnesiasulfat. Bei Säuerlingen ist in Folge des Entweichens des CO_2 meist nur ein Gewirre von unbestimmbaren Krystallen sichtbar. Bei Kochsalzwässern kann man allerdings, aber nur vor dem Eintrocknen, die Kochsalzwürfel beobachten. Sobald bei Karlsbader Sprudel das Wasser entwichen ist, ist nichts mehr erkennbar. Dazu kommt, dass gerade bei diesem Wasser der medicinisch wenig wichtige Bestandtheil, der kohlensaure Kalk, am besten sichtbar ist, so dass, wenn man Karlsbader Sprudelrückstand beobachtet, man diesen Bestandtheil als den wichtigsten ansehen würde. So kommt es, dass man gerade nur einen Bestandtheil nachweisen kann und die anderen übersieht, wesshalb diese Methode nicht empfohlen werden kann."

I. Die physiologische und pharmakodynamische Wirkung der Mineralquellen a) bei innerer Anwendung.

Vielfach bestand und besteht noch das Bestreben, die Wirkung der Mineralwässer bei innerlichem Gebrauche aus der Pharmakodynamik der einzelnen chemischen Verbindungen, welche sich angeblich in den Quellen vorfinden, zu erklären und gewissermassen aus der Summe der Einzelwirkungen die Gesammtwirkung zu construiren. Phoebus[8]) berechnete zu diesem Zwecke unter Zugrundelegung der in der Therapie gebräuchlichen Normaldosen der einzelnen chemischen Quellenbestandtheile, wie gross die Menge jedes Bestandtheiles ist, welche in 24 Stunden getrunken werden muss, um den beabsichtigten Heilerfolg bei einem normalen, erwachsenen Menschen zu erzielen. Die so ermittelten Normaldosen, welche sich noch auf das alte Medicinalpfund = 16 Unzen bezogen, nannte Phoebus: Die pharmakodynamischen Aequivalente für die Hauptbestandtheile der Mineralwässer. Anfänglich wenig beachtet, wurden diese therapeutischen Wertheinheiten, wie Zinkeisen[9]) dieselben nannte, später von Richter[10]) zur Annahme empfohlen. Zinkeisen und Kisch[11]) unterzogen sich der Mühe, die von Phoebus gefundenen Zahlenwerthe in das Decimalsystem umzurechnen, und geben wir in Folgendem eine Zusammenstellung der balneotherapeutischen Aequivalente (Kisch) auf die angenommene Tagesportion von 1 Liter Wasser berechnet:

Für Kohlensäure	3	Gramm
„ einfach kohlensaures Natron	1	„
„ einfach kohlensauren Kalk	1,50	„
„ einfach kohlensaure Magnesia	1,50	„
„ Chlornatrium	3	„
„ schwefelsaures Natron	1,50	„
„ schwefelsaure Magnesia	1,50	„
„ Chlorcalcium	0,60	„
„ Chlormagnesium	0,90	„
„ Jod (in allen Verbindungen)	0,35	„
„ einfach kohlensaures Eisenoxydul	0,15	„
„ einfach schwefelsaures Eisenoxydul	0,15	„
„ Chloreisen	0,10	„
„ Schwefelwasserstoff (in allen Verbindungen)	0,07	„

Wir können der Aufstellung dieser balneotherapeutischen Aequivalente keinen Werth beilegen, da wir schon früher darauf hingewiesen haben, dass es aus mehrfachen Gründen unstatthaft ist, die Wirkung eines Mineralwassers aus der Pharmakodynamik der einzelnen angeblich in einer Mineralquelle enthaltenen Salze ableiten zu wollen und hiebei überdies den mächtigen Einfluss der Temperatur und der Masse des Wassers zu vernachlässigen.

Den Effect, welchen das Trinken grösserer oder kleinerer Mengen verschieden temperirten Wassers auf den thierischen Organismus ausübt, haben wir bereits in dem ersten Theile unseres Buches ausführlich erörtert und dürfen wir aus dem dort Gesagten den Schluss ziehen, dass alle Mineralbrunnen, welche arm an Gasen und an fixen Bestandtheilen sind, gleichgiltig, ob sie als kalte oder warme Quellen zu Tage

treten, sich in ihrer Wirkung nicht von gewöhnlichem Wasser unterscheiden. Führen die Mineralwässer eine grössere Menge von Gasen mit sich, so kann ihre pharmakodynamische Wirksamkeit hiedurch erhöht werden, nachdem jedoch, wie wir später sehen werden, nur die CO_2 in reichlicherem Masse in verschiedenen Quellen vorkommt, so können wir auch nur dieser bei dem Genusse von Mineralbrunnen einen therapeutischen Werth zuerkennen. Die fixen Bestandtheile einer Mineralquelle können eine bestimmte pharmakodynamische Wirkung entfalten, wenn ihre Gesammtsumme einen grösseren Werth erreicht, gleichgiltig ob die einzelnen Salze in der von Phoebus[8]) angegebenen wirksamen Normaldosis vertreten sind oder nicht. Dagegen können wir dem minimalen Vorkommen einzelner Quellbestandtheile nur dann einen Werth beilegen, wenn es sich um Substanzen handelt, welchen, wie dem Eisen und Arsen, auch schon in geringer Menge ein bestimmter therapeutischer Effect zugeschrieben werden darf.

Die übrigen sogenannten minimalen Quellbestandtheile, wie das Jod, Brom, Bor und Lithion, welche sich in den Mineralwässern stets neben anderen chemischen Verbindungen nur in sehr geringer Menge finden, haben für die Balneotherapie wahrscheinlich keine Bedeutung. Dessgleichen dürfen wir dem Gyps kaum einen Heilwerth beimessen. „Die Wirkungen einer Heilquelle sind daher lediglich nach ihren Hauptbestandtheilen zu beurtheilen, zu denen das Wasser, die Chloride des Natriums und Kaliums, die Carbonate und Sulfate des Natriums und Magnesiums und die Kohlensäure gehören" (Schmiedeberg[12]).

Wir schliessen uns dieser Ansicht Schmiedeberg's vollkommen an, nur möchten wir bemerken, dass das Chlorkalium in den zu Trinkcuren verwendeten Mineralwässern in so geringer Menge vertreten ist, dass wir auch diesem Salze, trotz seiner bedeutenden pharmakodynamischen Wirksamkeit, für die Brunnencuren keine grosse Bedeutung zuschreiben können. Dagegen müssen wir des kohlensauren Kalkes, namentlich aber der Eisen- und Arsenverbindungen gedenken, da diese bei Besprechung der Pharmakodynamik der Mineralquellen nicht übergangen werden dürfen.

Je nach der Menge, in welcher die Kohlensäure und die genannten chemischen Verbindungen in einem Mineralwasser enthalten sind, je nachdem letztere leichter oder schwerer resorbirbar sind und zu den normalen Bestandtheilen des Körpers gehören oder nicht, und je nach der Wirkung ihrer Dissociationsproducte auf den menschlichen Organismus, ist auch der Einfluss, welchen das Trinken einer Mineralquelle ausübt, ein verschiedener.

Die Gesammtwirkung eines Mineralwassers bei innerem Gebrauch ist sonach abhängig von der Masse des genossenen Wassers, von seiner Temperatur und seinem CO_2-Gehalte, sowie von der Menge und der leichteren oder schwereren Resorbirbarkeit der in Lösung befindlichen Salze und dem specifischen Einflusse ihrer Dissociationsproducte; endlich von dem reichlichen oder geringen Vorhandensein oder Fehlen der in der Quelle enthaltenen Salze, Basen und Säuren, in den normalen Geweben des menschlichen Körpers.

Nachdem wir die Temperatur- und Massenwirkung des Wassers bereits eingehend erörtert haben, so erübrigt uns zur Beurtheilung des therapeutischen Werthes einer Mineralquelle bei innerer Anwendung noch festzustellen, worin der physiologische und pharmakodynamische Einfluss besteht, welcher von den vorerwähnten in den Mineralbrunnen enthaltenen

Gasen und
fixen Bestandtheilen

ausgeübt wird.

A. Die physiologische und pharmakodynamische Wirkung der in den Mineralquellen enthaltenen Gase bei innerer Anwendung.

Die wichtigsten Gase, welche im Wasser gelöst vorkommen, sind: Der Sauerstoff, der Stickstoff, die Kohlensäure und der Schwefelwasserstoff*). Für die Trinkcuren kommt ausschliesslich die CO_2 in Betracht, nachdem aber den Stickstoff- und Schwefelwasserstoffinhalationen bis in die neuere Zeit ein gewisser therapeutischer Werth zuerkannt wurde, so sehen wir uns genöthigt, auch die Wirkung dieser Gase etwas näher ins Auge zu fassen.

Der Sauerstoffgehalt der Mineralwässer ist ein so geringer, dass derselbe in Anbetracht der grossen Sauerstoffmengen, welche dem menschlichen Organismus durch die Luft zugeführt werden, sowohl bei der inneren als auch bei der äusseren Anwendung des Wassers belanglos erscheint.

Dasselbe gilt vom Stickstoff, denn wenn derselbe auch in einzelnen Mineralquellen bedeutend höhere Werthe, als in gewöhnlichem Brunnenwasser erreicht, so wissen wir doch, dass dieses Gas im Körper keinerlei Verbindungen eingeht und dass demnach eine erhöhte Stickstoffaufnahme vom Magen aus keinerlei physiologische Wirkung äussern kann. Auch eine Vermehrung des Stickstoffgehaltes der atmosphärischen Luft, welche an und für sich 79 % dieses Gases enthält, scheint für den menschlichen Organismus gleichgiltig, und wenn auch nach den Untersuchungen von Paul Bert[13]) eine Zunahme des Stickstoffes in der Athmungsluft eine Vermehrung dieses Gases im Blute bedingt, so dürfen wir die etwa hieraus resultirenden Erscheinungen doch nicht der Zunahme des Stickgases, sondern lediglich der verminderten Sauerstoffaufnahme zuschreiben.

Mehrfach wurde die Behauptung aufgestellt, dass die natürlichen N-Inhalationen, wie dieselben z. B. in Inselbad und Lippspringe gebräuchlich sind, einen bedeutenden Einfluss auf den menschlichen Organismus ausüben. Hörling[14]) und Fischer sahen ein Sinken der Pulsfrequenz und ein Tieferwerden der Respirationen; die Harnmengen und die Harnstoffausscheidung verminderten sich und das Körpergewicht nahm zu. Ausserdem trat namentlich bei Lungenkranken eine Beruhigung des Nervensystems, eine Verminderung des Hustenreizes und

*) Die beiden neuentdeckten gasförmigeu Elemente Argon und Helium, welche sich sowohl in der Atmosphäre, als auch in einzelnen Mineralquellen finden, dürften wohl für die Therapie keine Bedeutung haben. (Siehe Landolt, XVII. Balneologen-Congress, Berlin 1896.)

eine Vermehrung der Expectoration ein, wesshalb N-Inhalationen besonders bei entzündlicher Reizung der Bronchialschleimhaut und bei Lungentuberkulose empfohlen werden. Brügelmann[15], welchem wir über diesen Gegenstand umfassendere Untersuchungen verdanken, schrieb ursprünglich die auch von ihm beobachtete günstige Wirkung der Stickstoffinhalationen den durch den Sauerstoffmangel bedingten tieferen Respirationen, also einer Art Lungengymnastik zu. Später jedoch änderte er seine Anschauung und vindicirte dem Stickstoff eine specifische Wirkung, weil er nach den Inhalationen eine sehr bedeutende Körpergewichtszunahme und beträchtliche Vermehrung der Harnstoffausscheidung beobachtete. Abgesehen davon, dass Hörling im Gegentheile unter dem Gebrauche von N-Inhalationen eine Verminderung der Harnstoffausscheidung sah, wies Rhoden[16] mit Recht darauf hin, dass Harnstoffuntersuchungen an Patienten, welche sich nicht im N-Stoffgleichgewichte befinden, werthlos sind, und bestritt überhaupt alle Folgerungen, die auf den N-Gehalt des Wassers basirt wurden. In der That fehlt es auch bis heute an jeglichem Beweise für den therapeutischen Werth der Stickstoffinhalationen, und scheint die Annahme Leichtenstern's[3], dass der Erfolg der Einathmungen an den Gradirwerken von Inselbad und Lippspringe lediglich dem vermehrten Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre zuzuschreiben sei, vollkommen gerechtfertigt, wobei wir nicht ausschliessen wollen, dass der verminderte O-Gehalt der Luft zu tieferen Inspirationen und einer Art Lungengymnastik Veranlassung geben kann.

Das wichtigste Gas, welches in den Mineralquellen vorkommt, ist sowohl der Menge seines Vorhandenseins nach, als auch seiner physiologischen Wirksamkeit wegen, die Kohlensäure. Dieselbe verleiht dem gewöhnlichen Trinkwasser seine Frische und erzeugt, wenn sie in grösserer Quantität vorkommt, wie dies im Sodawasser und in den natürlichen Säuerlingen der Fall ist, beim Trinken einen angenehm prickelnden, säuerlichen Geschmack im Munde, wodurch sie erfrischend und durstlöschend wirkt. In den Magen gebracht ruft die Kohlensäure ein Gefühl der Wärme und Völle hervor, welch' letztere Empfindung sich namentlich bei atonischer Magenwand zu unbehaglichem Geblähtsein steigern kann und oft zu einer auf Vagusreizung beruhenden Vertiefung der Inspirationen mit verlangsamter, häufig unregelmässiger Herzaction führt. Bei vollkommen normalem Magen regt das kohlensäurehaltige Wasser zunächst die Peristaltik an und ein Theil des Gases wird durch Ructus entleert, wobei auch andere Magengase mitgerissen werden, während der grössere Theil der CO_2, wie v. Mering[17] nachgewiesen hat, zur Resorption gelangt. Kussmaul[18] hat die specifisch anregende Wirkung der CO_2 auf die Magenbewegungen besonders betont, da auf Einblasung von Luft in den Magen mittelst der Schlundsonde die Peristaltik bei weitem nicht so lebhaft wird als nach der Aufblähung mit Kohlensäure. Trotzdem scheint nach den neueren Versuchen von Moritz[19] die Entleerung des Wassers aus dem Magen durch die CO_2 verlangsamt zu werden, eine Beobachtung, welche allerdings mit den älteren Angaben Jaworski's[20] im Widerspruche steht. Die Magensaftabsonderung wird durch Einführung reiner CO_2 sehr stark, und durch den Genuss kohlensäurehaltigen Wassers in geringerem Masse befördert

(Jaworski). Quincke[21]) erwähnt, dass bei einem Hunde mit permanenter Magenfistel nach Einführung von Sodawasser eine deutliche Röthung der Magenschleimhaut und, wie es schien, auch vermehrte Secretion eintrat.

Am sichersten ist der Einfluss kohlensäurehaltiger Getränke auf die Diurese festgestellt, doch können wir uns mit der von Quincke gegebenen Erklärung, dass die Zunahme der Diurese auf einer künstlich erzeugten Schleimhauthyperämie und der hiedurch bedingten rascheren Resorption des Wassers beruhe, nicht befreunden. da die früher erwähnten Experimente von Moritz[19]) wenigstens für den Magen eine Verlangsamung der Entleerung des Wassers nachgewiesen haben. Wir sind vielmehr der Ansicht, dass die Kohlensäure eine Steigerung des Blutdruckes hervorruft, welche, zu der durch das Trinken kalten Wassers an und für sich verursachten Erhöhung der Gefässspannung (s. S. 19) hinzuaddirt, genügt, um eine Zunahme der Diurese zu bewirken. Allerdings wissen wir, dass die im Magen und Darm absorbirte CO_2 bei ungehinderter Respiration keine wesentliche Vermehrung der Blutkohlensäure hervorrufen kann, aber langjährige Beobachtung hat uns gelehrt, dass dieses Gas, sei es auf dem Wege des Reflexes, sei es durch die bei rascher Resorption momentan gesteigerte Kohlensäuremenge im Blute, mächtig auf die Circulation einwirkt. Der beste Beweis für unsere Behauptung liegt wohl in der allen Aerzten, welche an kohlensäurereichen Brunnen ordiniren, bekannten Thatsache, dass Blutungen nach dem Genusse derartiger Mineralwässer zu den gewöhnlichen Vorkommnissen gehören. Erhöhte Herzaction, bald beschleunigten, bald verlangsamten und unregelmässigen Puls, Turgescenz des Gesichtes mit Hyperämie der Conjunctiva, Eingenommenheit des Kopfes, Schwindel, Schläfrigkeit und selbst vollkommene Berauschung konnte ich bei meinen Patienten nach dem Genusse des kohlensäurereichen Tempelbrunnens in Rohitsch zu verschiedenen Malen beobachten und muss ich entgegen der Behauptung Quincke's, dass die CO_2haltigen Wässer keine Blutdrucksteigerung hervorrufen, gerade dieser Eigenschaft der Kohlensäure eine besondere Bedeutung beilegen, wobei ich allerdings die Frage unbeantwortet lassen muss, inwieferne die Blutdrucksteigerung durch eine specifische Wirkung der CO_2 oder durch die Aufblähung des Magens (Hermann, Mayer und Přibram) bedingt ist.

Kobert[22]) sagt in seinem bekannten Lehrbuche der Intoxicationen: „Die Resorption von Flüssigkeiten (Sect) wird durch CO_2 befördert. die Peristaltik angeregt; bei toxischen Dosen kann Erbrechen eintreten. Die Respirationen werden tiefer und langsamer, der Blutdruck vom vasomotorischen Centrum und nach meinen Versuchen auch vom Herzen aus gesteigert und die Pulsfrequenz verlangsamt.“

Ich glaube aus diesem Satze entnehmen zu dürfen, dass Kobert[22]) die bekannte blutdrucksteigernde Wirkung, welche CO_2-Inhalationen hervorrufen, auch nach dem Genusse kohlensäurehaltiger Getränke beobachtet hat. Quincke's[21]) negatives Versuchsergebniss wurde an einem morphinisirten Hunde gewonnen und hat in Berücksichtigung der blutdruckherabsetzenden Eigenschaft des Morphins kaum einen besonderen Werth für die Beurtheilung der CO_2-Wirkung auf den Blutdruck.

So wie der blutdruckerhöhende, wurde auch der berauschende Einfluss der kohlensäurehaltigen Mineralwässer vielfach geleugnet, obwohl der „Brunnenrausch“ eine schon im Alterthume bekannte Erscheinung war, wofür sich bei Lersch[23]) zahlreiche Belege finden. Nothnagel[24]) und Rossbach konnten nach dem Genusse mehrerer Flaschen Sodawassers keine Zunahme der Heiterkeit oder einen rauschähnlichen Zustand beobachten, dagegen sah ich in Rohitsch bei einer Frau, welche in allerdings sehr kurzer Zeit 1500 ccm Tempelbrunnen getrunken hatte, eine vollkommene Betrunkenheit, die sich von einem Alkoholrausche nur dadurch unterschied, dass sie in etwa 10 Minuten wieder verschwunden war, ohne unangenehme Folgen zu hinterlassen. Die von Quincke[21]) und Valentiner ausgesprochene Vermuthung, dass die rasche Resorption des Wassers und die hieraus resultirende Plethora einen rauschähnlichen Zustand hervorrufen könne, scheint mir mehr als unwahrscheinlich, da ich weder bei meinen eigenen Versuchen über die Massenwirkung des Wassers, noch in fremden Versuchen auch nur eine Andeutung eines berauschenden Einflusses des Wassers an und für sich finden konnte.

Als Klysma angewendet befördern die kohlensäurehaltigen Mineralwässer die Darmperistaltik in höherem Masse als einfache Wasserirrigationen, doch scheint nach meinen Erfahrungen die CO_2 auch, auf diesem Wege in den Körper gebracht, unter Umständen unangenehme Nebenwirkungen hervorbringen zu können, denn bei einem Herzkranken, welchem ich ein Klysma mit kohlensäurehaltigem Wasser ordinirt hatte, beobachtete ich heftiges Herzklopfen und Congestionen. Ich erwähne dieses Ereignisses, weil vor wenigen Jahren durch Bergeon[25]) die Einführung grösserer Mengen von CO_2 und Schwefelwasserstoff in den Darm bei Behandlung der Lungenkrankheiten wärmstens empfohlen und diese Methode nicht nur in Frankreich von Dujardin-Beaumetz[26]) u. A. geübt wurde, sondern auch in Deutschland eine gewisse Berücksichtigung fand. Bergeon ging, gestützt auf Thierversuche Claude Bernard's, von der Voraussetzung aus, dass die Gase, vom Darme aus resorbirt, durch die Vena portae in die Hohlvene und die Arteria pulmonalis gelangen, die ganze Oberfläche der Lunge berühren und dort unter Vermeidung des grossen Kreislaufs zur Ausscheidung gelangen.

Wenn auch die Idee, durch ein derartiges Verfahren die Tuberkelbacillen zu vernichten, bald als eine unrichtige erkannt wurde, so fehlte es doch nicht an Beobachtern, welche einen günstigen Einfluss der Methode auf die Athmung, den Husten und die Expectoration behaupteten (Blanchez, Fräntzel, Yeo und Schuster[27]). Heute ist dieses Heilverfahren, die sogenannte Gasexhalation, deren Wirkung später von Karika[28]) mehr dem H_2S, als der CO_2 zugeschrieben wurde, wieder verlassen, dagegen werden an einzelnen Curorten noch immer CO_2-Inhalationen empfohlen und denselben ebenfalls eine günstige Wirkung auf Dyspnoe, Expectoration und Husten vindicirt (Dupont)[29]).

Die Einathmung von Kohlensäure ruft zunächst einen Reiz auf die Schleimhäute hervor, und in diesem Sinne könnte man dieses Gas als ein Expectorans betrachten, wenn wir nicht wüssten, dass schon ein Gehalt von 5—10 ‰ CO_2 in der Luft einen schädlichen und ein Gehalt von 30 % CO_2 einen tödtlichen Einfluss auf den menschlichen

Organismus ausübt, indem die Sauerstoffaufnahme, selbst bei genügendem Vorhandensein dieses Gases, durch Schwächung der Athmung behindert wird. Wir können desshalb den Kohlensäureinhalationen keinen günstigen Einfluss zuschreiben und müssen die hiebei erzielten Erfolge lediglich auf Rechnung der Einathmung feuchter Luft setzen.

Nächst der Kohlensäure ist es der Schwefelwasserstoff in den Quellen, welchem namentlich in früheren Zeiten von einzelnen Balneologen besondere pharmakodynamische Wirkungen zugeschrieben wurden. Dieses Gas, welches dem Wasser den bekannten Geruch nach faulen Eiern verleiht, findet sich in verschiedenen Mineralquellen, jedoch bald nur in Spuren, bald in etwas grösseren Mengen, aber niemals in Quantitäten, von welchen wir bei dem inneren Gebrauche der Quellen einen bedeutenden Einfluss auf den menschlichen Organismus erwarten dürften.

Wir wissen namentlich durch Vergiftungsfälle mit Kloaken-, Latrinen- oder Mistgrubengas, welches allerdings neben Schwefelwasserstoff auch noch kohlensaures Ammoniak und Schwefelammonium enthält, dass der H_2S eine deletäre Wirkung auf den Menschen ausübt. Reine Vergiftungen mit diesem Gase wurden verhältnissmässig selten beobachtet und beruhen unsere Kenntnisse über die physiologische Wirkung des Schwefelwasserstoffs meist auf Thierexperimenten, doch sind immerhin einzelne Fälle bekannt, wo dieses Gas auch von Menschen in grösserer Menge verschluckt und inhalirt wurde. So theilt uns Cahn[30]) einen interessanten Fall mit, welcher sich auf einen Studenten bezieht, der im chemischen Laboratorium durch 2 Stunden H_2S inhalirte und auch grössere Mengen dieses Gases verschluckte. Die Wirkung trat nicht sofort deutlich hervor, sondern erst, nachdem der Student zu Hause angekommen war, stellten sich Schwindel, Bewusstseinsstörung, heftige Schmerzen im Unterleibe und Erbrechen ein. Die Pulsfrequenz betrug 92 in der Minute, die Athmung war nicht gestört, dagegen bestand vorübergehend Glykosurie.

Lehmann[31]) fand, dass Menschen eine Luft, welche 0,05 % H_2S enthält, kaum mehr ertragen können und dass sich nach ½ Stunde schon Herzklopfen, Zittern, kalter Schweiss und Kopfschmerz einstellt. Smirnow[32]), welcher an Hunden und Kaninchen die Wirkungen kleiner Quantitäten Schwefelwasserstoffs in Verbindung mit atmosphärischer Luft oder mit Wasser studirte, fand, dass $^1/_{10}$ % H_2S, der Luft beigemengt, keine toxischen Erscheinungen, sondern nur tiefere Athemzüge auslöste, während $^1/_8$—$^1/_7$ % sofort Cheyne-Stokes'sches Athmen hervorrief. Das Einbringen von mit H_2S gesättigtem Wasser in das Blut eines Thieres hat bloss einen mehr oder weniger anhaltenden Athemstillstand zur Folge, nach Ablauf dessen das Thier wieder gleichmässig zu athmen beginnt; dagegen ruft die Einverleibung von Schwefelwasserstoffwasser sowohl in toxischen als auch in kleineren Dosen eine Erhöhung der Harnstoff-, sowie der Schwefel- und Phosphorsäureausscheidung hervor.

Klein[33]) betont die schlafmachende, narkotisirende Wirkung, welche Schwefelwasserstoffgas in sehr starker Verdünnung (0,09—0,1 %) auf Hunde, Katzen und Kaninchen ausübt. Er verweist hiebei einestheils auf einige von Senator[34]) und Cahn[30]) mitgetheilte Vergiftungsfälle, bei welchen „Benommenheit“ und „Sopor“ beobachtet wurde.

anderentheils auf die angeblich von französischen Autoren constatirte schlafmachende Wirkung der Bergeon'schen Gasexhalationen. Statz[35]) konnte einen derartigen Einfluss der Injectionen nur bei zwei Kranken und auch nur im Anfange der Cur beobachten: dagegen erwähnt Owen Pritchard[36]) mehrmals, dass die Kranken nach der Bergeon'schen Behandlung gut schliefen.

Kaufmann und Rosenthal[37]) fassen gemeinsam mit älteren Autoren die Schwefelwasserstoffvergiftung als identisch mit Erstickung auf, welche nach ihrer Anschauung in der Weise zu Stande kommt, dass durch die rasche Oxydation des H_2S dem Blute Sauerstoff in grossen Mengen entzogen wird. Pohl[38]) führt die Wirkung des H_2S auf die Bildung von Schwefelalkali zurück, wobei er allerdings bemerkt, dass dem Schwefelwasserstoffe, wie dem Schwefelalkali nicht bloss die Fähigkeit der Sauerstoffentziehung, sondern auch eine specifische Wirkung auf nervöse Centren zukomme. Uschinsky[39]) legt das Hauptgewicht auf letzteren Umstand und sucht den Nachweis zu führen, dass die tödtliche Wirkung des Schwefelwasserstoffgases nicht auf einer Blutveränderung, sondern auf einer Lähmung centraler Nervengebiete beruhe, da schwefelmethämoglobinhaltiges, aber schwefelwasserstoff- und natriumsulfidfreies Blut bei intravenöser Injection ungiftig sei. Auch Stifft[40]) erklärt den toxischen Einfluss des H_2S vorwiegend durch seine Wirkung auf den Vagus und in weiterer Folge auf die Medulla oblongata. Die Anschauungen von Uschinsky und Stifft finden in Schmiedeberg[12]) einen weiteren Verfechter, indem dieser den Schwefelwasserstoff als reines Nervengift bezeichnet, während Kobert[22]) von combinirten Symptomen localer Irritation, Affection des Centralnervensystemes und Veränderungen des Blutes durch H_2S spricht.

Sei nun die eine oder die andere Ansicht die richtige, keinesfalls unterliegt es einem Zweifel, dass von allen diesen toxischen Wirkungen des Schwefelwasserstoffes bisher weder bei innerem, noch bei äusserem Gebrauche der Schwefelquellen, je Eine mit Sicherheit konstatirt wurde, offenbar, weil einerseits der Gehalt dieser Mineralwässer an H_2S ein viel zu geringer ist, andererseits, weil sich der Organismus dieses Gases durch Ructus und auf anderen Wegen sehr rasch entledigt. Angesichts dieser Thatsache und in Erwägung des Umstandes, dass die Veränderungen des Blutes bei Schwefelwasserstoffvergiftung am Lebenden noch nie sicher beobachtet wurden, muss die Richtigkeit aller Hypothesen, welche über den Einfluss der minimalen Mengen dieses Gases in den Mineralwässern aufgestellt wurden, namentlich aber die Hypothese der „Blutmauserung“ mehr als zweifelhaft erscheinen. Wir fühlen uns desshalb auch nicht veranlasst, hier auf diese zum Theil recht geistreichen Theorien, welche namentlich in Reumont[41]) einen warmen Anwalt fanden, des Näheren einzugehen, und schliessen uns der Ansicht von Leichtenstern[3]), Fromm[42]), Rossbach und Nothnagel[24]) an, welche den geringen Mengen von H_2S in den Schwefelwässern eine zum mindesten sehr untergeordnete Bedeutung beimessen*).

---

*) Auch der von York Schwartz erbrachte Nachweis, dass in den Quellen von Nenndorf unterschweflige Säure in Gasform vorhanden ist, worauf Rigler (Berliner klin. Wochenschrift 1891, Nr. 18) ein besonderes Gewicht legt, scheint uns für den therapeutischen Werth der genannten Quellen irrelevant.

Fassen wir die Ergebnisse aller Forschungen, welche bisher über die pharmakodynamische Wirkung der in den Mineralquellen enthaltenen Gase angestellt wurden, zusammen, so müssen wir den Schluss ziehen, dass der Sauerstoff, das Stickgas und der Schwefelwasserstoff den Mineralwässern keinen bemerkenswerthen Einfluss auf den menschlichen Organismus verleihen und dass wir nur der Kohlensäure einen bedeutenderen therapeutischen Werth zuschreiben dürfen.

B. Die physiologische und pharmakodynamische Wirkung der in den Mineralquellen enthaltenen fixen Bestandtheile bei innerer Anwendung.

Die Erfahrung lehrt, dass Mineralwässer, welche leicht diffundirende Salze in mässiger Menge*) enthalten, rasch resorbirt werden und diuretisch wirken, während Quellen, deren Hauptbestandtheil von schwer diffundirenden Salzen gebildet wird, langsam zur Resorption gelangen und eine abführende Wirkung ausüben.

Von diesen Thatsachen ausgehend scheint es uns zweckmässig, ehe wir uns mit der Pharmakodynamik der einzelnen chemischen Verbindungen und ihrer Dissociationsproducte, welche sich in den Mineralwässern vorfinden, beschäftigen, der Salzwirkung im Allgemeinen unsere Aufmerksamkeit zuzuwenden.

Die Salzwirkung.

Wir können die Mineralquellen zunächst als wässerige Lösungen betrachten, in welchen sich je nach ihrer Concentration die Moleküle der Säuren, Basen und Salze entweder mehr minder unverändert oder als Dissociationsproducte befinden. Nachdem die Gewebsflüssigkeiten des menschlichen Körpers ebenfalls wässerige Lösungen verschiedener Säuren, Basen und Salze sind, so werden bei innerem Gebrauche der Mineralquellen die beiden genannten Lösungen in gewisse Beziehungen zu einander treten, und es wäre nicht unmöglich, dass die Gesammtwirkung der in den Mineralwässern gelösten fixen Bestandtheile nur auf einem osmotischen Austausch zwischen den Gewebsflüssigkeiten und der eingeführten Salzlösung beruhen würde. In der That hat Liebig[13]) schon vor mehr als 50 Jahren die Behauptung aufgestellt, dass die osmotischen Vorgänge zu den wichtigsten Ursachen der Säftebewegung

*) Das endosmotische Aequivalent der Salzlösungen ändert sich mit ihrer Concentration und ihrer Temperatur. (Siehe Ludwig, Poggendorff's Annal. LXXVIII.) Gleiche Concentrationen vorausgesetzt, haben verschiedene Salzlösungen ein sehr verschiedenes Wasseranziehungsvermögen. Dasselbe hängt ab von der Zahl der in der Volumeinheit gelösten Salzmolekeln und von einem Coëfficienten, welchen man als das molekulare Anziehungsvermögen bezeichnen kann. (Siehe Heidenhain, Versuche und Fragen zur Lehre von der Lymphbildung. Archiv für d. ges. Phys. Bd. 49, Bonn 1891, und de Vries, Eine Methode zur Analyse der Turgorkraft. Pringsheim, Jahrb. für wissenschaftl. Botanik XIV.)

im thierischen Organismus zählen. Er sagt: „Die in den Speisen in den Körper gelangten Salze können nur auf zwei Hauptwegen wieder aus dem Körper treten, sie müssen entweder in den Faeces oder im Urin enthalten sein. Die einfachsten Versuche zeigen, dass in den Faeces nur dann lösliche Salze austreten können, wenn der Salzgehalt der in den Eingeweiden enthaltenen Flüssigkeiten grösser ist wie der des Blutes; ist der Salzgehalt gleich oder kleiner wie der des Blutes, so werden sie aus dem Darmcanal durch die Aufsaugungsgefässe in die Blutcirculation aufgenommen und durch die Harnwege wieder aus dem Körper entfernt. Ist der Salzgehalt grösser, so äussern sie purgirende Wirkung."

Diese Auffassung Liebig's, welche sich lediglich auf die rein physikalischen Vorgänge stützt, wie sich dieselben an der todten Membran beobachten lassen, fand zunächst einen heftigen Gegner in Aubert[44]), der den Nachweis zu liefern suchte, dass die abführende Wirkung des Glaubersalzes und des Bittersalzes unabhängig von der Concentration der Lösungen und nur eine Folge der gesteigerten Peristaltik sei (siehe S. 178).

Seit jener Zeit bis heute ist die Frage, ob die Salzwirkung im Organismus auf einem osmotischen Austausch oder auf einer bestimmten Lebensthätigkeit des Epithels und Endothels oder endlich auf einem Zusammenwirken beider Vorgänge beruht, nicht völlig entschieden. Die Arbeiten von Hoppe-Seyler[45]), Gumilewski[46]), Röhmann[47]) und Leubuscher[48]), namentlich aber die hervorragenden Forschungen Heidenhain's[49]) und die werthvollen Untersuchungen von Starling[50]) und Tubby, Orlow[51]) und Grawitz[52]) haben allerdings dargethan, dass sich die Salzwirkung im lebenden Organismus nicht so leicht erklären lässt, wie dies durch Liebig[43]) und auch durch Poiseuille[53]) geschehen, trotzdem gestatten aber gerade die Versuche von Heidenhain und Grawitz im Zusammenhang mit anderen Experimenten, wie jene von Klikowicz[54]), v. Brasol[55]), Cohnstein[56]), Lewith[57]), Hofmeister[58]), Limbeck[59]), Gärtner[60]), Beck und besonders Hamburger[61]), den bestimmten Schluss, dass sich jene Forscher, welche eine Wirkung der Salze im thierischen Körper nach physikalischen Gesetzen überhaupt in Abrede stellten und die Resorption nur den vitalen Eigenschaften der Zellen vindicirten, in einem noch weit grösseren Irrthume befangen waren, als die Anhänger der Diffusions- und Filtrationstheorie.

v. Brasol[55]) hat Traubenzucker, Klikowicz[54]) NaCl in die Blutbahn von Thieren gebracht und hiebei gefunden, dass diese krystalloiden Substanzen das Blut ausserordentlich rasch verlassen, während der Wassergehalt des Blutes gleichzeitig eine enorme Steigerung erfährt. Heidenhain[49]), welcher diese Versuche wiederholte und die hiebei abgesonderten Lymph- und Harnmengen controlirte, fand, dass die verschiedenen Salze eine beschleunigende Wirkung auf den Lymphstrom und die Diurese ausüben und zwar um so mehr, je grösser ihr Wasseranziehungsvermögen ist. Auch Limbeck[59]) kam bezüglich der harntreibenden Wirkung der Salze zu demselben Resultate, indem er einerseits feststellte, dass alle Salze, in die Blutbahn gebracht, diuretisch wirken, vorausgesetzt, dass sie nicht andere Störungen hervorrufen, andererseits, dass nament-

lich jene Salze, welche normal in den Harn überzugehen pflegen, die Diurese erhöhen. Am stärksten wirkt das Kochsalz und das Bicarbonat, dann das Sulfat, während die dem Blute fremden Salze, wie das Tartrat, Bromid, Jodid, Acetat, Nitrat, Chlorat keine deutliche Rangordnung bezüglich ihres harntreibenden Einflusses erkennen lassen. Eine Ausnahme macht das Phosphat, das zwar zu den normalen Harnbestandtheilen gehört, aber bei intravenöser Injection Vergiftungserscheinungen hervorruft.

Weitere wichtige Aufschlüsse über die Salzwirkung im thierischen Organismus hat Grawitz[52]) zu Tage gefördert, indem er Kochsalz, Glaubersalz und Bittersalz in mässig concentrirter Lösung bald in die Blutbahn, bald in den Magen brachte und dann das specifische Gewicht des Blutes bestimmte. Er fand bei diesen Experimenten regelmässig, dass die intravenöse Injection ein Sinken der Blutdichte und eine Steigerung der Harnausscheidung hervorrief, während die Einbringung von Salzlösungen in den Magen einen Austritt von Flüssigkeit aus dem Blute, eine Eindickung des Blutes zur Folge hatte. Auch beim Menschen verursachte Salzaufnahme eine Steigerung der Dichte des Capillarblutes, eine Beobachtung, welche im Einklange steht mit der Angabe Hay's[62]), dass nach Einnahme salinischer Abführmittel die Zahl der Blutkörperchen vorübergehend steigt. v. Mering[17]), welcher einem Hunde mit einer Duodenalfistel 400 ccm einer 7,5 % Kochsalzlösung von 1054 spec. Gewicht in den Magen brachte, sah 787 ccm Flüssigkeit aus der Fistel abfliessen, wobei das specifische Gewicht allmälig auf 1009 sank.

Gärtner und Beck[60]) suchten die Frage, welche Wirkung das Uebersalzen des Blutes hervorbringt in anderer Weise zu lösen, indem sie erforschten, ob künstlich in die Körperhöhlen eingebrachtes Wasser rascher resorbirt wird, wenn der Salzgehalt des Blutes eine Steigerung erfährt. Sie unterbanden zu diesem Zwecke eine 15 cm lange Darmschlinge eines narkotisirten Hundes, füllten dieselbe mittelst einer Stachelspritze mit Wasser und untersuchten, in welcher Zeit das Wasser aufgesaugt wurde, wenn das Blut seine normale Beschaffenheit hatte oder wenn dasselbe durch eine intravenöse Injection auf den doppelten Salzgehalt gebracht worden war. Stets erfolgte die Resorption nach dem Uebersalzen des Blutes viel rascher und vollkommener. Aehnlich verliefen Versuche an der Pleura und an den Gelenken.

Fassen wir die Endergebnisse der verschiedenen bisher aufgeführten Experimente, welche zur Ermittlung der Wirkung von Salzlösungen auf den thierischen Organismus angestellt wurden, zusammen, so sind wir ohne Zweifel zu dem Schlusse berechtigt, dass die krystalloiden Substanzen in das Blut gebracht Gewebswasser an sich ziehen und so den Lymphstrom und die Harnausscheidung erhöhen, während umgekehrt Salzlösungen per os eingeführt das Blut entwässern und flüssige Ausscheidungen im Magen und Darm hervorrufen. Wir könnten sonach die Salzwirkung im Sinne Liebig's[43]) und Poiseuille's[53]) als einen einfachen physikalischen Vorgang auffassen.

Trotzdem haben einzelne Forscher und unter diesen namentlich Heidenhain[19]) und seine Schüler Röhmann[17]), Gumilewski[46]) und Orlow[51]) gegen eine so einfache Erklärung der Salzwirkung im thierischen Organismus gewichtige Bedenken erhoben. Ehe ich jedoch

auf die Gründe näher eingehen kann, welche gegen die Auffassung der Salzwirkung als Membrandiffusion sprechen, sehe ich mich veranlasst, folgende wichtige Sätze, welche Heidenhain aus der heutigen Lehre von der Osmose abgeleitet hat, vorauszuschicken:

1. „Sind wässerige Lösungen von gleicher endosmotischer Spannung*) durch eine Diffusionsmembran getrennt, so findet eine Volumsänderung der Flüssigkeiten nicht statt.

2. Befinden sich auf beiden Seiten der Membran Lösungen von ungleicher Spannung, so geht Wasser von der Seite der geringeren Spannung nach der anderen Seite über.

3. Die endosmotische Spannung eines Lösungsgemenges ist gleich der Summe der Partiarspannungen der einzelnen gelösten Bestandtheile.

4. Befinden sich auf beiden Seiten der Membran Lösungen von gleicher Gesammtspannung, aber ungleicher Partiarspannung der gelösten Bestandtheile, so geht jeder Bestandtheil der Lösungsmenge von der Seite, auf welcher er die höhere Partiarspannung besitzt, auf die andere Seite über, bis die beiderseitigen Partiarspannungen sich ausgeglichen haben; eine Aenderung der beiderseitigen Wasservolumina findet nicht statt."

Vorausgesetzt, dass die Erscheinungen, welche wir nach Verabreichung verschieden concentrirter Salzlösungen bei Menschen und Thieren beobachten können, lediglich auf Diffusion beruhen, müssen dieselben auch nach obigen Gesetzen vor sich gehen. Nun fand aber Heidenhain bei seinen Versuchen über die Lymphbildung, dass nach der Injection von Zucker in das Blut der Uebertritt des Zuckers in die Lymphe nicht aufhört, sobald der Procentgehalt beider Flüssigkeiten gleich geworden ist, sondern dass der Zuckergehalt der Lymphe entgegen den Gesetzen der Membrandiffusion den des Blutes im Ganzen, sowie jenen des Serums wesentlich überschreitet. Ohne die Mitwirkung der physikalischen Diffusion in Abrede zu stellen, kommt Heidenhain desshalb zu dem Schlusse, dass der Uebertritt des Zuckers in die Lymphe durch eine secretorische Thätigkeit der Capillarwand unterstützt werde. Auch für die Resorption wässeriger Darmflüssigkeiten, welche durch lange Zeit als ein einfacher Diffusionsvorgang galt, muss, nach Heidenhain's Experimenten zu urtheilen, neben der osmotischen Triebkraft eine besondere physiologische Triebkraft angenommen werden, denn seine Versuche lehren: 1. dass Serum von derselben endosmotischen Spannung wie das Blutserum aus dem Darme resorbirt wird, 2. dass aus Kochsalzlösungen, deren endosmotische Spannung höher ist als jene der Blutflüssigkeit, Wasser aufgesaugt wird, 3. dass aus Lösungen, in welchen die endosmotische Spannung des Kochsalzes geringer ist als in der Blutflüssigkeit, Salz resorbirt wird.

In der That scheinen die Versuche Heidenhain's geradezu den Beweis zu erbringen, dass die Resorption von einer vitalen Thätigkeit des Darmepithels abhängt und dass erst mit dem Sinken oder der Vernichtung der physiologischen Triebkraft die Membrandiffusion in ihre Rechte tritt. Einspritzung einer schwachen Lösung von Fluornatrium

*) Haben Lösungen die gleiche endosmotische Spannung, so nennen wir sie isotonisch, bei ungleicher Spannung wird die niedriger gespannte hypisotonisch, die stärker gespannte hyperisotonisch genannt.

in den Darm schädigt das Epithel so weit, dass die physiologische Triebkraft in den Hintergrund gedrängt wird und die physikalische Diffusion die Oberhand gewinnt. Bei höherer Concentration einer in den Darm eingeführten Kochsalzlösung treten ähnliche Erscheinungen auf, so dass eine NaCl-Lösung von 2½—3% stets eine Vermehrung des Volums der Darmflüssigkeit hervorruft; indem sich aber durch osmotische Fortführung des Salzes die Concentration vermindert, kann dieselbe so weit sinken, dass der physiologischen Triebkraft die Arbeit ermöglicht wird. „So bewirkt die physikalische Diffusion für die physiologische Triebkraft Befreiung von den Fesseln", sagt Heidenhain, und weiter: „Freilich gibt es eine Grenze": schon eine 3% Kochsalzlösung schädigt die Elemente der Darmwand (das Epithel) so erheblich, dass dadurch seine Leistungsfähigkeit wesentlich beeinträchtigt wird.

Auch gegen die Ansicht, dass die abführende Wirkung mancher Salze, wie z. B. des Bittersalzes, auf ihrem höheren endosmotischen Aequivalente und auf ihrer dadurch bedingten schwereren Resorbirbarkeit beruhe, spricht sich Heidenhain aus und erklärt die Verzögerung der Aufsaugung solcher Salze als Folge einer bedeutenderen Schädigung der Resorptionskraft durch dieselben.

So werthvoll die Versuchsergebnisse Heidenhain's und so geistreich auch die aus denselben gezogenen Folgerungen sein mögen, so haben wir gegen dieselben dennoch, insoweit sie direct zur Erklärung der Vorgänge im menschlichen Organismus herangezogen wurden, einige Bedenken. Erstens wurden zu dem Experimente Hunde verwendet, welche durch 40 Stunden nichts genossen hatten und durch eine Morphiuminjection und Chloroformäther narkotisirt waren, zweitens wurden die Salzlösungen in eine abgebundene Dünndarmschlinge gebracht, drittens war diese Darmschlinge nur 8—10 cm vom Dickdarme entfernt. Es wurden auf diese Art Versuchsbedingungen geschaffen, welche lebhaft von den normalen Verhältnissen, unter welchen gewöhnlich dem Körper Salzlösungen einverleibt werden, abweichen, so dass sich der Kliniker in diesem Falle dem Physiologen gegenüber in derselben Lage befindet, in welcher sich Heidenhain[49]) gegenüber Cohnstein[56]) befand, als dieser auf Grundlage physikalischer Versuche die Richtigkeit seiner Schlussfolgerungen angriff. Heidenhain äusserste gegen Cohnstein: „Er hat also den principiellen Fehler gemacht, physikalische Versuche, die unter Bedingungen angestellt sind, welche von den im Organismus gegebenen himmelweit abweichen, ohne Weiteres zu Schlüssen auf die Vorgänge im Körper zu benutzen. An diesem Fehler hat die Physiologie lange gekrankt, er sollte ihr endlich erspart bleiben."

Selbst angenommen, dass sich ein narkotisirtes Thier, welches 40 Stunden gefastet hat, unter normalen Verhältnissen befinde, so lassen sich doch die Vorgänge in einer abgebundenen Darmschlinge nicht mit jenen in einer normalen Darmschlinge vergleichen. Voit[63]) hat schon vor vielen Jahren die Vermuthung ausgesprochen, dass die Darmperistaltik den Druck im Darmlumen in hinreichender Weise steigere, um die Flüssigkeit in die Schleimhaut hineinzupressen. Obwohl Heidenhain diese Vermuthung als „eine durch keinerlei Thatsache gestützte Annahme" hinstellte, so haben doch die jüngsten Untersuchungen Kelling's[64]) bewiesen, dass im Intestinum vermöge seiner eigenen

Wandspannung ein „Intestinaleigendruck“ herrscht, welcher zweifelsohne durch Nerven, die jedoch durch Morphium, Chloroform u. s. f. functionsunfähig werden, regulirt wird. Wir dürfen desshalb annehmen, dass die Ausschaltung dieses Intestinaleigendruckes für die Resorption nicht gleichgiltig sein kann.

Ferner wissen wir schon aus den alten Untersuchungen von Harzer[65]) u. A., dass die Beschaffenheit der diffusionsfähigen Membran für die Osmose von grosser Bedeutung ist. Lewith[57]) und Hofmeister[58]) haben gezeigt, dass sich die Eiweissstoffe des Blutserums gegenüber verschiedenen Salzen auch verschieden verhalten und dass Salzlösungen, welche Globulin schon bei geringer Concentration ausfällen, abführend wirken, während umgekehrt Salzlösungen, deren Einfluss auf die Eiweisskörper erst bei einer höheren Concentration ihrer Lösungen eintritt, eine diuretische Wirkung haben. So scheidet z. B. eine Lösung von Natrium- oder Kaliumsulfat schon bei einer Concentration, welche das 1 ½fache einer Normallösung*) erreicht, Globulin aus seinen Lösungen, während Chlornatrium erst bei einer Concentration von 3,53—3,63 einer Normallösung denselben Effect hervorbringt. Aus diesem Verhalten der Eiweisskörper gegen Salzlösungen dürfen wir wohl schliessen, dass die Salze nicht ohne Einfluss auf die Beschaffenheit der thierischen Membran sein können und dass Lösungen, welche eine höhere osmotische Spannung besitzen, das Filter auch mehr verändern. Diese Annahme findet eine weitere Stütze in den Untersuchungen Hofmeister's über die Quellung des Leimes in Salzlösungen, denn das Darmepithel ist mit Quellbarkeit ausgestattet und verhält sich, mit Salzlösung benetzt, wie ein quellbarer Körper, nur mit dem Unterschiede, dass die Zellen das Salz nicht aufspeichern, sondern nach der anderen Seite an Lymphe und Blut abgeben. Jedenfalls halten wir uns zu der Schlussfolgerung berechtigt, dass die längere Zeit andauernde Einwirkung einer Salzlösung auf die Schleimhaut, wie dies in einem abgeschnürten Darmstück der Fall ist, eine Veränderung der Membran verursachen muss.

Endlich wählte Heidenhain[49]) zu seinen Experimenten das Endstück des Dünndarmes, während bei der Verabreichung der Mineralwässer oder anderer Salzlösungen per os die Flüssigkeit zuerst in den Magen und in den Anfangstheil des Dünndarmes gelangt. Dies ist insoferne nicht gleichgiltig, weil concentrirtere Lösungen schon im Magen eine Verdünnung erfahren und weil sich nach Heidenhain's eigenen Untersuchungen der obere Theil des Dünndarmes anders verhält, als der untere, indem daselbst von einer 1,5 %igen Kochsalzlösung in derselben Zeit nur 10 ccm resorbirt wurden, in welcher im unteren Theile 35 ccm verschwanden. Ueberdies schädigte im oberen Theile eine Fluornatriumlösung die physiologische Triebkraft weit mehr, als im unteren Darmstück.

Orlow[51]), welcher Versuche über die Resorption in der Bauchhöhle angestellt hat, glaubt auch für das Peritonäum eine vitale Thätigkeit der Endothelzellen im Sinne Heidenhain's annehmen zu müssen;

---

*) Unter Normallösung versteht man die Lösung eines Grammmoleküls im Liter; z. B. 58,4 g Kochsalz, mit Wasser zu einem Liter aufgefüllt, gibt die Normallösung dieses Salzes, weil 1 Atom Na = 23 und 1 Atom Cl = 35,4 ein Mol. NaCl = 58,4 gibt.

dagegen haben die neuesten Untersuchungen Hamburger's[61]): „Ueber die Regelung der osmotischen Spannkraft von Flüssigkeiten in der Bauch- und Pericardialhöhle" völlig neue Gesichtspunkte für die Beurtheilung des Verhaltens von Salzlösungen im thierischen Organismus eröffnet. Es würde uns zu weit führen, wollten wir auf die interessanten Versuche näher eingehen, welche von diesem Forscher zum Theil an gesunden Thieren, zum Theil an solchen, deren Peritonäum er durch chemische und thermische Reize tief geschädigt hatte, zum Theil an todten Thieren angestellt wurden. Wir begnügen uns, die Hauptergebnisse seiner Experimente im Folgenden mitzutheilen.

Hamburger fand, dass sowohl seröse als auch nicht seröse Flüssigkeiten (Salz- und Zuckerlösungen) aus der Bauchhöhle und dem Pericardium resorbirt werden: „Ist die eingeführte Flüssigkeit mit dem Blutplasma isotonisch, so bleibt sie es während der ganzen Resorptionsdauer. Ist die eingeführte Flüssigkeit mit dem Plasma des Versuchsthieres nicht isotonisch, so wird sie es während des Resorptionsprocesses und bleibt es, bis die Resorption vollendet ist. Während ihres Aufenthaltes in der Bauchhöhle wechselt die intraperitoneale Flüssigkeit Bestandtheile mit dem Blutplasma aus."

Nachdem nicht nur hypisotonische, sondern auch isotonische und hyperisotonische Flüssigkeiten zur Aufsaugung gelangen, so könnte man im Sinne Heidenhain's[49]) und seiner Schüler, sowie im Sinne Starling's und Tubby's, welch' Letztere an der Pleurahöhle Resorptionsversuche machten, zu der Vermuthung kommen, dass es sich hiebei nicht um physikalische Vorgänge, sondern um bestimmte „Lebenserscheinungen" handle. Gegen eine derartige Annahme spricht aber der Umstand, dass nicht nur trotz energischer chemischer und thermischer Schädigung des Bauchfelles, sondern auch in der Bauch- und Pericardialhöhle, sowie im Darme eines eben getödteten oder selbst 24 Stunden todten Thieres seröse Flüssigkeiten verschiedener osmotischer Spannkraft resorbirt werden.

Die Begriffe: „Imbibition und osmotische Triebkraft" genügen nach Hamburger's Ansicht vollkommen zur Erklärung der beobachteten Erscheinungen. Alle Gewebe, seien dieselben lebend oder todt, können durch Imbibition mehr Flüssigkeit aufnehmen, als normal in ihnen enthalten ist. Nach Fick[66]) kann man zweierlei Arten der Imbibition unterscheiden, eine molekuläre, d. i. die Aufsaugung von Flüssigkeit in homogene Massen, und eine capilläre, welche mit einer Aufsaugung von Flüssigkeiten in die Poren von porösen Massen identisch ist. Durch molekuläre Imbibition kann Flüssigkeit in die homogene Kittsubstanz zwischen den Endothelien aufgesogen und von dort im subendothelialen Bindegewebe durch capilläre Imbibition weiterbefördert werden; endlich gelangt die Flüssigkeit durch molekulare Imbibition in die Kittsubstanz des Capillarendothels und von hier mittelst capillärer Imbibition in das Lumen der Haargefässe. Durch den Blutstrom wird die resorbirte Flüssigkeit weitergeführt und hiedurch eine maximale Quellung der Gewebe, welche endlich der Imbibition eine Grenze setzen muss, verhindert. Während des Imbibitionsprocesses findet der osmotische Ausgleich zwischen der intraabdominalen und der Gewebsflüssigkeit statt. Bei todten Thieren, wo Blut- und Lymphstrom fehlen und

das Resorbirte nicht entfernt wird, bleibt in Folge der Quellung der Gewebe die Aufsaugung mangelhaft und die zu resorbirende Flüssigkeit erreicht die osmotische Spannkraft des Blutserums nicht. Spült man aber die Blutgefässe des todten Thieres mit frischem Serum durch, so wird die Resorption und Regelung der osmotischen Spannkraft befördert. „Demnach," sagt Hamburger, „ist die Meinung von Heidenhain und von Starling und Tubby, dass die Resorption von Flüssigkeiten in serösen Höhlen nur als eine Lebensäusserung betrachtet werden kann, zu verwerfen. Unsere Versuche lehren vielmehr, dass es sich bei der Resorption ebenso wie bei der Regelung der osmotischen Spannkraft um rein physikalische Erscheinungen handelt."

Fassen wir die von verschiedenen Forschern gewonnenen Endergebnisse über die Salzwirkung im thierischen Organismus zusammen, so glauben wir unter besonderer Berücksichtigung jener fixen Bestandtheile, welche in den Mineralquellen enthalten sind, folgende Schlussfolgerungen ziehen zu dürfen:

1. Alle Salze erhöhen, in die Blutbahn gebracht, die Diurese und vermehren die Lymphabsonderung.

2. Salzlösungen, deren Concentration jene des Blutserums übertrifft, per os verabreicht, ziehen im Magen entsprechend ihrer endosmotischen Spannung Flüssigkeit aus dem Blute an sich. Die so verdünnte Lösung wird „schussweisse" (v. Mering)[17]) in den Darm befördert und hier durch den Intestinaleigendruck (Kelling)[64]) in das Zottenstroma gepresst, welches sich mit der Salzlösung imbibirt (Hamburger)[61]). Die Ueberführung der Salze aus dem Zottenstroma in die Blutbahn geschieht, wie dies auch Heidenhain[49]) für möglich hält, durch osmotische Kräfte. Sobald die Salze in das Blut gelangt sind, entfalten sie eine diuretische Wirkung.

3. Ist die osmotische Spannung der einverleibten Flüssigkeit eine hohe und der Intestinaleigendruck ein geringer, so genügen wahrscheinlich die Imbibition des Zottenstromas und die osmotischen Kräfte nicht, um die Salze vollständig in das Blut überzuführen, und die nächste Folge ist das Auftreten flüssiger Stuhlentleerungen.

Wenn wir sonach die Annahme einer bestimmten Lebensthätigkeit der Zellen zur Erklärung der Salzwirkung im Organismus nicht für unabweislich halten, wie dies Heidenhain thut, sondern vielmehr zu der Ansicht Hamburger's hinneigen, dass hiezu die rein physikalischen Vorgänge der Imbibition und Membrandiffusion ausreichen, so wollen wir hiemit doch nicht die vitalen Vorgänge bei der Resorption völlig in Abrede stellen und namentlich nicht den Einfluss des Nervensystems auf die Aufsaugung unterschätzen. Abgesehen von den älteren Forschungen von Goltz[67]), welche allerdings auch nicht unangefochten blieben (Bernstein)[68]), geht aus den Experimenten von Gärtner[60]) und Beck hervor, dass in einem entnervten Darmstück die Aufsaugung bedeutend langsamer erfolgt, als in einem normalen. Umgekehrt fand Grawitz[52]), dass Kälteapplication auf den Unterleib zu einer Wasser-

ausscheidung in den Darm bei gleichzeitigem Steigen des specifischen Gewichtes des Blutes führen kann, analog der Wirkung von Salzen, welche in den Darmcanal gebracht werden. Grawitz glaubt in dieser Erscheinung einen besonderen Grund zur Annahme einer activen, secretorischen Thätigkeit der Zellen erblicken zu müssen; ebenso konnte aber durch den heftigen Kältereiz der Intestinaleigendruck und der Blutdruck in den Darmgefässen eine Aenderung erfahren haben. Für letztere Annahme sprechen die Versuche von Cohnstein[69]) und Zuntz, welche bei Kaninchen nach Durchschneidung des Rückenmarks oberhalb des Ursprunges der Splanchnici eine bedeutende Verminderung der rothen Blutkörperchen, also eine Verdünnung des Blutes durch Dilatation der Gefässe fanden, welche bei elektrischer Reizung des Rückenmarks einer Zunahme der Blutkörperchen Platz machte. Der Blutdruck spielt sonach neben der osmotischen Triebkraft eine bedeutende Rolle und kann unter Umständen die Osmose fördern oder behindern. Hierauf beruht auch gewiss zum Theil die zeitliche Differenz in der Aufsaugung kalter und warmer Mineralwässer, da Kälte eine Verengerung der Blutgefässe und Steigerung des Blutdruckes, Wärme eine Dilatation der Gefässe und meist ein Sinken des Blutdruckes zur Folge hat (siehe S. 12).

Noch mehr als die Darmresorption ist die Aufsaugung von Flüssigkeiten aus der Pleura- und Peritonäalhöhle von bestimmten Druckverhältnissen abhängig. Ich[70]) habe gezeigt, dass man durch Faradisation der Bauchmuskeln bei Ascites die Flüssigkeit rasch zur Resorption bringen kann und ebenso sah Reibmayr[71]) nach Massage der Bauchdecken die Aufsaugungsgeschwindigkeit um das Doppelte steigen. Bedenkt man andererseits, dass man auch bei todten Thieren durch Lufteinblasen in die Trachea und rhythmische Bewegungen des Diaphragmas Flüssigkeiten, welche auf die untere Fläche des Zwerchfells gegossen werden, rasch zur Resorption bringen kann (Ludwig[72]) und Schweigger-Seidel), so bedarf es zur Erklärung der Salzwirkung in serösen Höhlen noch weniger der Annahme einer vitalen Thätigkeit der Zellen, als im Darme.

Nur bezüglich der Nieren scheint es nach den Experimenten von Ustimowitsch[73]), Grützner[74]) und Nussbaum[75]) vollkommen erwiesen, dass die Wirkung der „harnfähigen" Salze auf einer directen Erregung des Epithels der Tubuli contorti beruht. Heidenhain[19]) befindet sich desshalb in einiger Verlegenheit, wie er die diuretische und zugleich lymphtreibende Wirkung der Salze, welche bezüglich ihrer lymphagogen Wirkung genau die Reihenfolge einhalten, die Limbeck[59]) für ihren diuretischen Einfluss feststellte, erklären soll, da das Strömen der Lymphe jedenfalls mit dem physikalischen Anziehungsvermögen der Salze steigt und sinkt. Möglicher Weise, meint Heidenhain, könnten die überschüssig in das Blut eingeführten harnfähigen Salze in der Rindensubstanz der Niere in verhältnissmässig stark concentrirter Lösung abgesondert werden, um dann auf dem langen Wege durch die Henle'schen Schleifen aus den umspülenden Lymphbahnen und aus den Blutcapillaren Wasser anzuziehen. Nach den neuesten Untersuchungen Sobieranski's[76]) über die Wirkungsweise verschiedener Diuretica würde den Salzen die Eigenschaft innewohnen, die resorbirende

Kraft der Epithelien in den Tubulis contortis zu betäuben und die osmotischen und Filtrationsvorgänge in den Glomerulis zu begünstigen.

In welcher Weise auch der Einfluss, den die Salze auf die Vorgänge im Organismus nehmen, bisher erklärt wurde, jedenfalls werden wir bei Beurtheilung der pharmakodynamischen Potenz der Mineralquellen in erster Linie auf die leichtere oder schwerere Resorbirbarkeit der in Lösung befindlichen Salze und ihrer Dissociationsproducte Rücksicht nehmen müssen. Neben der Menge der Salze und ihren verschiedenen chemischen und molekularphysikalischen Eigenschaften ist es der Gehalt an Alkalien und alkalischen Erden, sowie das Vorhandensein der Verbindungen des Eisens und Arsens, wodurch der Heilwerth eines Mineralwassers bestimmt wird. Wir können somit die in den Quellen vorkommenden fixen Bestandtheile, insoweit dieselben für die physiologische und pharmakodynamische Wirkung verschiedener Mineralwässer bei innerem Gebrauche massgebend sind, folgendermassen eintheilen:

1. Die leicht resorbirbaren neutralen Salze.
2. Die schwer resorbirbaren Salze der Alkalien und alkalischen Erden.
3. Die Carbonate der Alkalien.
4. Die Verbindungen des Eisens und Arsens.

1. Die leicht resorbirbaren neutralen Salze.

Zu den leicht resorbirbaren neutralen Salzen, welche in den Mineralwässern vorkommen, zählen das Chlor-, Brom- und Jodnatrium, nebst den analogen Kaliumverbindungen.

Für die Balneotherapie ist nur das Chlornatrium oder Kochsalz von Wichtigkeit, da dieses in den Mineralquellen allein in Mengen vertreten ist, welchen man eine pharmakodynamische Wirkung zuschreiben darf.

Das Chlornatrium ist ein wichtiger Bestandtheil der menschlichen Gewebe und bildet allein 57,641 % der Blutasche (Lehmann)[77].

Ein gesunder Mensch geniesst durchschnittlich 20 g NaCl pro die; bei höherer Kochsalzzufuhr speichert der Körper das Salz auf, um es bei verminderter Zufuhr wieder abzugeben (Forster[78]), Klein[79]) und Verson, Kemmerich)[80]). Das Chlornatrium hat ein niederes Molekulargewicht und fällt ebenso wie das Chlorkalium Globulin aus einer Lösung erst bei einer Concentration aus, welche das 3,53—3,63 fache einer Normalkochsalzlösung erreicht (Lewith[57]), Hofmeister)[58]).

Eine schwache Kochsalzlösung, von etwa 6 g im Liter Wasser, übt keinen bemerkenswerthen Reiz auf den menschlichen Organismus aus, wenn dieselbe direct oder indirect in die Blutbahn gebracht wird*).

Wir nennen eine derartige Lösung, welche mit den Gewebesäften

*) Allerdings reizt auch eine solche Lösung, wie Versuche an Fröschen gezeigt haben (Carslaw, Locke, Albanese u. A.). noch die Gewebe, und erst der Zusatz einer schwach alkalischen 2%igen Gummilösung macht sie annähernd indifferent (Albanese). Demnach muss nach Schmiedeberg eine physiologische Lösung nicht nur isotonisch, sondern auch isoviscos sein.

nahezu isotonisch ist, eine physiologische und verwenden dieselbe dort, wo wir dem durch Blut- oder Säfteverlust geschwächten Körper Flüssigkeit zuführen wollen (s. S. 39 und Biernacki, „Ueber den Einfluss der subcutan eingeführten grossen Mengen von 0,7% Kochsalzlösung auf Blut- und Harnsecretion", Zeitschrift f. klin. Medic., XIX. Bd., Suppl.-Heft 1891).

Auch zur Waschung der Luftwege (Clar)[81], in Form von Inhalationen, eignen sich derartige schwache Chlornatriumlösungen, weil sie im Gegensatze zu gewöhnlichem Wasser auf das Epithel des Larynx, der Trachea und der Bronchien keinen zerstörenden Einfluss ausüben. In den Magen gebracht, wird die physiologische NaCl-Lösung relativ langsam entleert (Hirsch)[82], offenbar, weil dieselbe, nach Schüle's[83]) Versuchen zu urtheilen, die Motilität des Magens weniger beeinflusst als gewöhnliches Brunnenwasser.

Concentrirtere Kochsalzlösungen reizen die Schleimhäute und erzeugen in die Mundhöhle gebracht ein erhöhtes Bedürfniss nach Flüssigkeitsaufnahme. Dieses Durstgefühl beruht lediglich auf einer localen Reizwirkung, welche, wie ich mich oft überzeugt habe, ausbleibt, sobald wir das Chlornatrium in Oblaten eingehüllt schlucken lassen. Dagegen unterliegt es keinem Zweifel, dass grosse Mengen von Kochsalz per os oder per anum einverleibt, geradeso wie der im Blute circulirende Zucker bei Diabetes, durch ihr Wasseranziehungsvermögen und die hieraus resultirende Austrocknung der Gewebe Durst hervorrufen können.

Bis vor nicht langer Zeit war man geneigt anzunehmen, dass das Chlornatrium anregend auf die Secretion des Magensaftes wirke und die Eiweissverdauung begünstige (Lehmann[77], Frerichs[84], Ogáta[85] u. A.), obwohl die Versuche von Alex. Schmidt[86], Petit[87], Wolberg[88], Marle[89], Jaworski[90], Pfeiffer[91], Klikowicz[92], Roberts[93] und Bikfalvi[94] wenigstens für alle etwas concentrirteren Kochsalzlösungen das Gegentheil zu beweisen schienen. Nunmehr hat Lerèche[95] bei einem Magenfistelkranken mit Bestimmtheit nachgewiesen, dass das NaCl die Acidität um so tiefer herabsetzt, je grösser die verabreichte Dosis ist. Diese Beobachtung wurde durch Reichmann[96] vollinhaltlich bestätigt, indem er fand, dass Kochsalz bei localer Einwirkung die Magensaftsecretion nicht steigert, sondern den Aciditätsgrad des Magensaftes sowohl in starken (5—10%) als auch in schwachen (1—2%) Lösungen vermindert.

Auch bei längerem Kochsalzgebrauch konnte Wolff[97] nur eine Abnahme der freien HCl im Magen constatiren und Girard[98], welcher an Magenfistelhunden experimentirte, sah bei Kochsalzgaben von 3 g keine Aenderung des Magensaftes eintreten, dagegen rief eine Dosis von 20 g in 100 Wasser gelöst eine schwache Secretion hervor. In neuester Zeit hat Schüle[83] sehr eingehende Untersuchungen über die Wirkung des Kochsalzes auf die Verdauung des Menschen gemacht; er kam hiebei zu folgenden Resultaten:

„Bei der Darreichung von 400 g Mehlbrei resp. des Ewald'schen Probefrühstücks beeinflussen:

1. Geringe Dosen NaCl (5 g) die Verdauung nicht deutlich: die HCl-Secretion ist weder höher, noch niedriger als normal.

2. Stärkere Gaben (16 g) setzen die Secretion von Salzsäure hochgradig herab, dessgleichen die Gesammtacidität überhaupt. Die Peptonbildung ist mangelhaft, die Zuckerresorption gestört. Die peptische Kraft des Magensaftes ist herabgesetzt, was sich aus den künstlichen Verdauungsversuchen sowohl, als auch aus dem makroskopischen Aussehen der Verdauungsproben beurtheilen lässt.

3. Sehr grosse Dosen (24 g) scheinen zuerst eine Verminderung, dann aber eine geringe Steigerung der Säuresecretion zu verursachen, doch überwiegt auch hier die herabstimmende Wirkung über der reizenden.

4. Die Fortschaffung der Speisen wird auch durch sehr starke NaCl-Gaben nicht gestört."

Schüle[83]) hält sowohl die constatirte Subacidität als auch die mangelhafte Pepsinbildung für die Folge einer directen Wirkung des Chlornatriums auf das Parenchym der Mucosa selbst, während Lerèche[95]) und namentlich Reichmann[96]) den Grund für die Herabsetzung der Acidität hauptsächlich darin suchen, dass das Kochsalz auf osmotischem Wege eine bedeutende Transsudation von Flüssigkeit aus den Gefässen in den Magen hervorruft und so den Magensaft erheblich verdünnt. Diese letztere Annahme findet eine wichtige Stütze in Experimenten, welche v. Mering[17]) und Grawitz[52]) angestellt haben (s. S. 167).

Trotzdem das Kochsalz bei seiner directen Einwirkung auf die Schleimhaut des Magens keine Steigerung der Secretion und der Acidität hervorruft, so hat dasselbe doch für die Salzsäurebildung eine grosse Bedeutung. Cahn[99]) hat an Hunden den Nachweis geliefert, dass der Magensaft von Thieren, welche mit chlorfreier Nahrung gefüttert werden, eine sehr schwach sauere oder neutrale Reaction zeigt, während andererseits aus Versuchen von Braun, Grützner und Boas[100]) hervorgeht, dass Kochsalz, direct in das Blut gebracht, die Drüsenthätigkeit des Magens steigert. Gleichzeitig verursacht die Zufuhr von Natriumsalzen eine vermehrte Ausscheidung von Kali im Harn (Boecker, Buchheim, Reinson)[101]), so dass die schädlichen Wirkungen auf Nerven und Muskeln einer an Kalisalzen zu reichen Nahrung durch Zufuhr von Kochsalz ausgeglichen werden können (Bunge)[102])*).

Die Dissociationsproducte des Chlornatriums spielen sonach im thierischen Organismus eine wichtige Rolle.

Das Chlornatrium wird sehr leicht resorbirt und wirkt dann diuretisch, nur sehr hohe Dosen verursachen eine abführende Wirkung.

Der Koth enthält, wenn durch das Salz nicht Diarrhöen entstehen, so gut wie kein Kochsalz (Voit[103]), v. Noorden)[104]). Die Vermehrung der Harnausscheidung nach Aufnahme von Chlornatrium wurde mit wenigen Ausnahmen (Kaupp[105]), Falk[106]), Hinkel-

---

*) An dieser Stelle sei auch erwähnt, dass nach Büchner (Ueber den Einfluss der Neutralsalze auf Serumalexine, Enzyme, Toxalbumine, Blutkörperchen und Milzbrandsporen. Archiv der Hygiene 17. Bd. 1893) das Kochzalz und auch andere Salze (z. B. Na_2SO_4 und $MgSO_4$) die bacterienfeindliche Wirkung des Serums, wenn dieselbe durch Wasserzusatz verloren gegangen ist, wieder herzustellen vermögen.

bein)[107]) von allen Forschern bestätigt, jedoch nicht von Allen in derselben Weise gedeutet, denn während die Einen die gesteigerte Diurese durch die durstmachende Wirkung des Kochsalzes und die hiedurch vermehrte Wasseraufnahme zu erklären suchten, waren die Anderen bestrebt den Beweis zu erbringen, dass das NaCl bei seiner Exosmose Wasser aus dem Körper ausführe und erst hiedurch Durst erzeuge. Voit[103]) ist es gelungen mit aller Bestimmtheit zu beweisen, dass die letztere Annahme die richtige ist, denn seine Versuchsthiere schieden auf Kochsalzeinnahme auch dann die Norm überschreitende Harnmengen aus, wenn ihnen das Wasser entzogen wurde. Barral[108]) und später Falck[109]) kamen bei ihren Beobachtungen an Thieren ebenfalls zu dem Resultate, dass durch das Kochsalz grössere Harnmengen zur Ausscheidung kommen, als den eingeführten Wassermengen entsprechen würden.

Mit der steigenden Diurese tritt nach den Untersuchungen von Bischoff[110]), Kaupp[105]), Voit[103]), Feder[111]) und Weiske[112]) eine erhöhte Harnstoffausscheidung ein, während Dubelir[113]) im Gegentheil trotz Zunahme der Harnsecretion eine Verminderung des ausgeschiedenen Stickstoffs in Harn und Koth fand. Dubelir, welcher seinen Versuchsthieren grössere Kochsalzmengen gereicht hatte, als die anderen Forscher, glaubt hierin eine Erklärung für seine abweichenden Resultate finden zu können, indem es möglich wäre, dass bei grösseren Kochsalzgaben durch Verminderung der Zersetzungsfähigkeit der Zellen weniger Eiweiss zerfällt, während bei kleinen Gaben die die Stickstoffausscheidung steigernde Wasserwirkung in den Vordergrund tritt. In neuerer Zeit hat Gabriel[114]) an Hämmeln Experimente über die Wirkung des Kochsalzes auf den Eiweissumsatz angestellt, und obwohl er zu ähnlichen Resultaten wie Dubelir gelangte, so zog er aus denselben doch nur den Schluss, dass das Kochsalz nicht zu jenen Stoffen gehört, deren Einfluss auf den Eiweisszerfall sich stets im selben Sinne geltend macht. Pugliese[115]) und Coggi dagegen schreiben nach ihren Versuchen sowohl bei Menschen als bei Hunden dem Chlornatrium direct eine ersparende Wirkung auf den Stickstoffwechsel zu.

Nachdem vermehrte Wasseraufnahme an und für sich die Diurese und durch Auslaugung der Gewebe gleichzeitig die Harnstoffausscheidung steigert (s. S. 32), so liegt es nahe, die vermehrten Stickstoffmengen im Harn nach Kochsalzgenuss mit der diuretischen Wirkung des NaCl und einem hiedurch bedingten Auslaugungsprocesse in Zusammenhang zu bringen. Nach Voit's[103]) Beobachtungen tritt jedoch die reichlichere Harnstoffabscheidung auch dann ein, wenn zum Salz kein Wasser gereicht wird, wesshalb er annimmt, dass das Salz an und für sich zu einer Steigerung des Strömens der Parenchymflüssigkeiten und so zu einer erhöhten Eiweissverbrennung führt.

Nachdem ein Theil aller hier besprochenen Versuche nur eine geringe Erhöhung des Eiweissumsatzes nach NaCl-Zufuhr ergeben hat und andere Experimente sogar das Gegentheil zu beweisen scheinen, so ist wohl die Schlussfolgerung gestattet, dass das Kochsalz auf den Stickstoffwechsel nicht wesentlich einwirkt.

Auch der respiratorische Gaswechsel wird nach Loewy's Untersuchungen durch Kochsalzzufuhr nicht alterirt.

Auf den Darm hat das Kochsalz, wenn dasselbe per os in mässigen Mengen einverleibt wird, keine besondere Wirkung, weil es vorwiegend schon im Magen resorbirt wird. Grössere Quantitäten von Chlornatrium erzeugen wässerige Entleerungen und unterscheiden sich dann in ihrer Wirkung nicht wesentlich von jener der schwerer resorbirbaren Salze, dagegen rufen in einer abgebundenen Darmschlinge schon 5%ige Lösungen Ecchymosen und 10%ige ein entzündliches Exsudat hervor (Flemming)[116].

Als Klysma verabreicht, werden 10%ige Chlornatriumlösungen nach Nothnagel's[24]) Untersuchungen zunächst antiperistaltisch eine Strecke nach aufwärts, dann aber wieder nach abwärts befördert. Grützner[117]) sah kleine Partikelchen (Kohlenpulver, Sägemehl etc.) unter dem Einflusse einer schwachen Kochsalzlösung vom Mastdarm aus bis in den Magen wandern, und zwar geschieht die Aufwärtsbeförderung in einem Randstrome, während andere grosse Massen gleichzeitig nach abwärts bewegt werden. Diese Versuche würden erklären, warum der Kochsalzzusatz zu Ernährungsklystieren von grosser Wichtigkeit ist. Christomanos[118]) und Dauber[119]) bestritten die Möglichkeit, vom Mastdarm aus kleine Körperchen über die Bauhin-sche Klappe hinaufzubefördern, dagegen bestätigte Swiezinsky[120]) die Versuchsergebnisse Grützner's.

Auf die Gallensecretion hat das Kochsalz jedenfalls nur einen sehr geringen (Prévost[121]) und Binet, Albertoni)[122]), vielleicht keinen (Glass)[123]) oder selbst einen vermindernden (Nissen[124]), Sokoloff)[125]) Einfluss.

2. Die schwer resorbirbaren Salze der Alkalien und alkalischen Erden.

Die Repräsentanten dieser Gruppe sind das Natriumsulfat oder Glaubersalz ($Na_2SO_4 + 10H_2O$) und das Magnesiumsulfat oder Bittersalz ($MgSO_4 + 7H_2O$). Beide Salze sind schwer resorbirbar und wirken abführend, dabei ist aber ihr Verhalten gegen Eiweisslösungen nicht ganz dasselbe, denn während das Natriumsulfat Globulin aus seinen Lösungen schon bei einer Concentration ausfällt, welche das 1½fache seiner Normallösung beträgt, übt das Magnesiumsulfat erst bei einer Concentration, welche das 2,51—2,72fache seiner Normallösung erreicht, dieselbe Wirkung aus (Hofmeister[58]), Lewith)[57]).

Wir haben schon früher erwähnt, dass Liebig[43]) und Poiseuille[53]) die Wirkung der salinischen Abführmittel nach endosmotischen Gesetzen zu erklären suchten und dass Aubert[44]) als Erster dieser Anschauung entgegentrat, weil er glaubte gefunden zu haben, dass die Abführwirkung der Salze nur von der verabreichten Quantität, nicht aber von der Concentration der Lösung abhänge und dass die Salze auch in die Blutbahn gebracht abführend wirken, woraus er schloss, dass die Mittelsalze lediglich auf die Darmnerven und die Anregung der Peristaltik von Einfluss sind (s. S. 166).

Abgesehen davon, dass die von Aubert angewendeten Concentrationen durchwegs hohe waren und desshalb den Schluss, die Ab-

führwirkung sei von der Concentration der Lösung unabhängig, nicht gestatten, haben spätere Untersuchungen von Hay[62]) und Flemming[116]) im Gegentheil gezeigt, dass die secretionsanregende Wirkung der salinischen Abführmittel entsprechend der Menge des Salzes und der Stärke der Lösung erfolgt.

Desgleichen wurde die Behauptung Aubert's, dass die Salze in die Blutbahn gebracht abführend wirken, durch Buchheim[126]) und Wagner[127]), Rabuteau[128]), Hay[62]) und Leubuscher[129]) entkräftet, indem sie sahen, dass Mittelsalze in das Blut injicirt nicht nur nicht abführend wirken, sondern im Gegentheil die Fäces trocken machen und Stuhlverstopfungen erzeugen. Diese Thatsache steht in engem Zusammenhange mit der Beobachtung Limbeck's, dass alle Salze bei intravenöser Injection diuretisch wirken (s. S. 167). Fusari[130]) und Marfori bestätigen, dass Injection von Glaubersalzlösungen in die Venen kein Purgiren erzeugt, doch wollen sie stärkere Schleimabsonderung und erhöhte Peristaltik beobachtet haben.

Subcutane Injection von Magnesiumsulfat 0,06—0,36 hatte nach Versuchen von Fincke[131]) in 82% einen Misserfolg, dagegen will Percy Wade[132]) mit 2%igen Bittersalzlösungen in Dosen von 0,1 bis 0,3 g injicirt, in 67% der Fälle, nach 7 Stunden im Mittel, wässerige Stühle erzielt haben. Es bedarf wohl kaum der Bemerkung, dass bei subcutanen Injectionen so minimaler Dosen keinesfalls von einer Salzwirkung die Rede sein kann (Hiller)[133]). Nach Hay[62]) wirkt Salz unter die Haut gespritzt, nicht purgirend, ausgenommen, wenn durch örtlichen Reiz auf das Unterhautzellgewebe des Unterleibes die Gedärme reflectorisch erregt werden.

Wagner[127]) und Buchheim[126]), welche bei ihren Versuchen zu Resultaten gekommen waren, welche gegen Aubert[44]) und zu Gunsten der Liebig'schen[43]) Hypothese sprachen, verwarfen letztere doch, und erklärte Buchheim die Wirkung der Salze so, dass dieselben wegen ihres geringen Diffusionsvermögens nur langsam resorbirt werden, daher mit ziemlich viel Wasser in den unteren Theil des Darmes gelangen und von dort rasch entleert werden, wobei die beschleunigte Peristaltik vielleicht nur die Folge der Anwesenheit einer grösseren Menge fremdartiger Stoffe im unteren Darmabschnitte ist.

In eine neue Phase trat die Lehre von der abführenden Wirkung der Mittelsalze durch die Experimente Thiry's[134]). Dieser Forscher isolirte ein Dünndarmstück, durchschnitt dasselbe an zwei Stellen, ohne es vom Mesenterium abzutrennen, verschloss die eine Oeffnung und fixirte die andere in der Bauchwand. Brachte er nun in diese Darmschlinge Bittersalz, so rief dasselbe keine vermehrte Secretion hervor, dagegen trat Durchfall ohne Betheiligung des isolirten Darmstückes ein, wenn dem Versuchsthiere ein Abführmittel gereicht wurde. Zu demselben Resultate kam Schiff, und so schloss man, dass die Abführmittel lediglich durch Erhöhung der Peristaltik und die hiedurch behinderte Resorption der Darmsäfte wirksam seien. Eine weitere Bestätigung erfuhr diese Annahme durch die Versuche Radziejewki's[135]), auf welche wir hier jedoch nicht näher eingehen, weil sie vorwiegend mit drastisch-wirkenden pflanzlichen Abführmitteln angestellt wurden.

„So war man,“ sagt Lewin[136]), „auf dem Wege der Ausschliessung dahin gelangt, die schnellere Entleerung des Darminhaltes

dem Einflusse einer verstärkten Peristaltik zuzuschreiben und den grösseren Wassergehalt der entleerten Massen als die normalen, in Folge der beschleunigten Darmbewegung nicht zur Resorption gelangten Darmsäfte anzusehen. So schien nun die Transsudations- und Hypersecretionstheorie beseitigt zu sein."

Die Experimente Thiry's standen jedoch im Widerspruche mit älteren Versuchen von Colin[137]), welcher beim Pferde ebenfalls eine Darmschlinge isolirt und nach Injection einer starken Salzlösung in dieselbe eine Flüssigkeitszunahme beobachtet hatte. Moreau[138]), welcher später diese Versuche bei Hunden wiederholte, fand stets einen grossen Erguss einer Flüssigkeit, welche mit dem Succus entericus, den er nach Durchschneidung der Mesenterialvenen erhielt, grosse Uebereinstimmung zeigte: er schloss hieraus, dass die Experimente Thiry's[134]) und Radziejewski's[135]) fehlerhaft gewesen. Brieger[139]) setzte die Versuche Moreau's mit kleinen Abänderungen fort und fand ebenfalls nach Injection von NaCl, Na_2SO_4 und $MgSO_4$ eine Vermehrung der Flüssigkeit, welche hellgelb, schwach alkalisch und mit schleimigen Fetzen gemischt war, woraus er schloss, dass die Mittelsalze immer eine Wasserausscheidung in den Darm hervorrufen, dass es sich aber hiebei nicht um eine einfache Transsudation, sondern um eine vermehrte Drüsensecretion handle.

Hay[62]) unterzog in einer umfassenden Arbeit, bei welcher er sich der Methode Brieger's bediente, die bisherigen Forschungsergebnisse einer weiteren Prüfung. Er kam hiebei zu dem Schlusse, dass die salinischen Abführmittel entsprechend der Menge des Salzes und der Stärke der Lösung die Secretion anregen und dass diese Wirkung nicht durch Osmose bedingt sei, sondern dass die geringe Diffusionsfähigkeit des Salzes die Absorption der abgesonderten Flüssigkeit verhindere, welche theilweise durch ihr Volum einen geringen Reiz der Peristaltik verursacht und so, in das Rectum gelangt, eine purgirende Wirkung äussert. Bei unbeschränkter Wasseraufnahme entspricht die grösste Flüssigkeitsmenge, welche sich im Darmkanal ansammelt, annähernd jener Menge, welche für eine 5—6%ige Lösung des Salzes nöthig wäre. Eine derartige Lösung erfährt im Darme keine Volumszunahme, während concentrirtere Lösungen rasch zunehmen. Caeteris paribus, je schwächer eine verordnete Salzlösung, d. h. je grösser das Volumen derselben ist, desto schneller wird das Flüssigkeitsmaximum im Darmkanal erreicht, und dementsprechend erfolgt auch die Purgation mit grösserer Schnelligkeit. Aehnliche Resultate wie Hay erzielte Leubuscher[129]) bei seinen Experimenten an Kaninchen. Auch er fand, dass die Mittelsalze die Peristaltik wenig beeinflussen und dass stets eine Ausscheidung von Flüssigkeit in den Darm hinein stattfindet, dagegen konnte er einen resorptionshindernden Einfluss der Salze nicht nachweisen.

Von grossem Interesse sind die neuesten Untersuchungen von Kuchanewski[140]) und Flemming[116]), da aus denselben hervorgeht, dass die alte Hypothese Liebig's[43]), wenn auch mit einigen Modificationen, noch heute die grösste Wahrscheinlichkeit für sich hat. Die Versuchsanordnung der beiden Experimentatoren hat insoweit eine gewisse Aehnlichkeit, als Beide durch Ligaturen das Zuströmen von

Galle und Succus pancreaticus hinderten und auch bestrebt waren, jeden anderen Reiz, der zu einer vermehrten Secretion der Dünndarmdrüsen hätte Veranlassung geben können, während des Versuches auszuschalten. Kuchanewski atropinisirte zu diesem Zwecke seine Kaninchen, während Flemming nach Jacoby's Methode den Katzen 3 Tage, den Kaninchen 5—6 Tage vor dem Versuche die Nahrung entzog und am Hungerdarme experimentirte.

Kuchanewski zieht auf Grund seiner Wahrnehmungen den Schluss, dass die Anwendung von Na_2SO_4 eine Ansammlung von Flüssigkeit im Dickdarme hervorruft und dass diese weder zu der vermehrten Absonderung der Leber, noch zu der der Bauchspeicheldrüse, noch zu der der Darmdrüsen in Beziehung steht, sondern dass die angesammelte Flüssigkeit aus dem Transsudat der Darmgefässe entsteht. „Das Wasser, welches aus dem Blute in den Darm dringt, verdünnt den dort angesammelten Koth, und die beschleunigten peristaltischen Bewegungen, welche reflectorisch durch die Reizung der Schleimhäute entstanden sind, helfen mit, ihn nach aussen zu entfernen.“ Flemming bestätigt die Angaben Kuchanewski's insoferne, als nach ihm die neutralen Salze der Alkalien und Erdalkalien, wenn sie in Form ihrer Lösungen in den Darm gebracht werden und wenn diese Lösungen eine gewisse Concentration überschreiten, einen Erguss von Flüssigkeit in alle Theile des Darms verursachen, in welche die Lösung gelangt. Die ergossene Flüssigkeit ist ganz unabhängig von der Gallen-Pankreassecretion; sie enthält sehr reichliche Mengen von Schleim, aber nur sehr geringe oder spurenhafte Mengen von Eiweiss. „Sie ist also kein Exsudat.“

„Ob die Flüssigkeit ein Drüsensecret ist oder von den Epithelien der Darmschleimhaut abgesondert wird, lässt sich mit Sicherheit nicht entscheiden, doch manches spricht für beiderseitigen Ursprung.“ Die Anregung der Peristaltik ist nach Flemming ebenso wie nach Kuchanewski nöthig, um eine abführende Wirkung hervorzurufen. Diese letztere Behauptung findet eine wichtige Stütze in den Experimenten von Hess[141]), welcher nach Tappeiner's Methode einen Kautschukballon in das Duodenum brachte und nun constatirte, dass die Abführmittel, welche per os eingeführt werden, keine Diarrhoe erzeugen, wenn sie durch den Ballon gehindert werden, in den unteren Theil des Darmes zu gelangen.

Wir halten uns unter Berücksichtigung der verschiedenen hier aufgeführten Experimente über die abführende Wirkung der Mittelsalze zu folgenden Schlussfolgerungen berechtigt:

1. Die neutralen Salze der Alkalien und Erdalkalien erzeugen, wenn ihre Lösungen eine gewisse Concentration überschreiten, einen Erguss von Flüssigkeit in den Darm.

Die Grenze der Concentration, bei welcher noch ein Erguss dieser Flüssigkeit in den Darm stattfindet, liegt nach Flemming's[116]) Angaben für das Glaubersalz bei 5% $Na_2SO_4 + 10H_2O = 2{,}2\%$ Na_2SO_4 = 0,15 g Molekül im Liter.

2. Die ergossene Flüssigkeit ist wahrscheinlich nur ein Transsudat aus den Darmgefässen (Kuchanewski)[140]), da andere Abführmittel und reizende Substanzen wie: Senna, Coloquinthen, Senföl, Arsen, eine solche Absonderung im Darme nicht her-

vorrufen (Flemming). Möglicher Weise ist dem Transsudat Drüsensecret beigemischt, keinesfalls jedoch ist dasselbe abhängig von Gallen- und Pancreassecretion (Hay, Kuchanewski, Flemming).

3. Zur purgirenden Wirkung genügt nicht der Erguss in den Darm allein, sondern es bedarf hiezu auch einer Anregung der Peristaltik (Kuchanewski, Flemming).

4. Die Abführmittel, welche per os einverleibt werden, erzeugen nur Diarrhoen, wenn sie in das untere Darmstück gelangen (Hess)[141]). Aus diesem Grunde wirken Kochsalzlösungen, welche ihrer leichten Resorbirbarkeit wegen schon im oberen Theile des Darmes zur Resorption gelangen, nicht purgirend, sondern erhöhen die Diurese, während die schwer resorbirbaren Na_2SO_4- und $MgSO_3$-Lösungen nur langsam aufgesaugt werden und hiedurch constant ein grösseres Flüssigkeitsvolumen darstellen, welches die Peristaltik so weit anregt, dass die Lösungen in das untere Darmstück gelangen.

Wir glauben sonach an der alten Ansicht, dass die abführende Wirkung des Glaubersalzes und Bittersalzes auf ihren höheren endosmotischen Aequivalenten und der hiedurch bedingten schwereren Resorbirbarkeit beruht, festhalten zu dürfen und der Hypothese Heidenhain's[49]) von der bedeutenderen Schädigung der Resorptionskraft durch diese Salze nicht zu bedürfen (siehe S. 169). Diese Thatsache scheint uns für die Balneotherapie einerseits von grosser Wichtigkeit, weil wir kaum den Muth haben dürften, das Darmepithel unserer Patienten während einer Trinkkur durch Wochen täglich zu schädigen, andererseits, weil die Erfahrung lehrt, dass die ganze Pharmakopoe über kein Abführmittel verfügt, welches, täglich genommen, so geringe Reizerscheinungen hervorruft, als die Glaubersalz- und Bitterwässer.

Das schwefelsaure Natrium bildet einen normalen Bestandtheil des menschlichen Körpers und wirkt in das Blut injicirt nicht als Gift, wohl aber das schwefelsaure Magnesium. Innerlich genommen ist die Wirkung beider Salze, wie wir gesehen haben, eine sehr ähnliche, weil das $MgSO_4$ im Darm durch Umsetzung mit dem Natriumcarbonat in die kohlensaure Verbindung übergeführt wird (Schmiedeberg)[12]).

Die mit den schwefelsauren Salzen dem Körper zugeführte Schwefelsäure erscheint nur zum Theil im Harn. Nach Sick's[142]) Versuchen wird nur soviel resorbirt, dass der normale Schwefelsäuregehalt des Harns um nicht ganz $^2/_3$ desselben überschritten wird. Allerdings kann die Schwefelsäureausfuhr im Harne nach Wagner's[127]) und Buchheim's[126]) Beobachtungen gesteigert werden, wenn die purgirende Wirkung des Glaubersalzes durch stopfende Mittel behindert wird. Hay[62]) glaubt, dass bei Einnahme von Na_2SO_4 und $MgSO_4$ die Säure schneller als die Basis absorbirt wird und ein Theil der absorbirten Säure nach kurzer Zeit in den Darm zurückkehrt.

Auf die Gallensecretion soll nach Rutherford[143]), Vignal und Doods das schwefelsaure Natron einen bedeutenderen Einfluss haben, das Bittersalz hingegen wirkungslos sein (Rutherford). Prévost[121]) und Binet sahen nach Glaubersalzeinfuhr nur eine unbedeutende Steigerung, ebenso Lewaschew[144]), während Nissen[124]) eine Herabsetzung der Gallenausscheidung beobachtete.

Der Einfluss des Natriumsulfates auf den Stoffwechsel wurde von Seegen[145]) untersucht und dahin gedeutet, dass dasselbe den Umsatz der Eiweisskörper wesentlich herabsetze und den Fettverbrauch steigere. Erstere Annahme wurde durch Voit[146]) widerlegt, doch später durch Jaques Mayer[147]) insoferne bestätigt, als er fand, dass beim Gebrauch des schwefelsauren Natrons die Zersetzung der stickstoffhaltigen Substanzen des Thierkörpers um eine mässige Menge verringert werde und diese Ersparniss der Eiweisssubstanz in geradem Verhältnisse zu der eingeführten Salzmenge stehe.

Die Vermuthung Seegen's, dass die Salina eine Steigerung in der Zersetzung des Körperfettes bewirken, wurde von Löwy[148]) als richtig befunden, indem er bei Glaubersalzaufnahme die Kohlensäureausscheidung und den Sauerstoffverbrauch durch die wirksame Anregung der Darmthätigkeit zunehmen sah.

3. Die Carbonate der Alkalien.

Die Carbonate des Natriums, des Kalkes und der Magnesia sind in manchen Mineralwässern so reichlich vertreten, dass einzelne Quellengruppen, wie jene der alkalischen, erdigen, alkalisch-muriatischen und alkalisch-salinischen Wässer durch sie ein charakteristisches Merkmal erhalten.

Die Alkalien haben für den thierischen Körper eine hohe Bedeutung, da alle Organe unter ihrem Einflusse stehen und schon eine erhebliche Verminderung der Blutalkalescenz den Tod herbeiführt, wie dies experimentell an Kaninchen festgestellt wurde. Namentlich ist es das Natriumcarbonat, welchem das Blut und die Gewebsflüssigkeiten ihre Alkalescenz verdanken, und dessen constantes Vorhandensein für den Bestand des Organismus unerlässlich ist, weil wahrscheinlich einige Eiweisskörper des Blutes durch das Alkali in Lösung erhalten werden und überdies die alkalische Beschaffenheit des Blutes eine der ersten Bedingungen des organischen Verbrennungsprocesses ist (Liebig). Trotzdem sind die vielen Hypothesen über den Einfluss der Alkalivermehrung im Blute, welche sich in die Balneotherapie eingeschlichen haben, durch nichts bewiesen, da wir nicht einmal wissen, ob und unter welchen Bedingungen der Alkaligehalt des Blutes steigt (Schmiedeberg)[12]).

Dubelir hat zwar in der Blutasche von Hunden, welche er mit geringen Mengen von Soda gefüttert hatte, eine mit der verabreichten Dosis wachsende Alkalescenz des Blutes gefunden, doch lassen sich hieraus keine Schlüsse auf den pharmakodynamischen Werth erhöhter Zufuhr von Natriumbicarbonat ziehen. Ebensowenig scheinen aber die schädlichen Wirkungen vermehrter Aufnahme kohlensauren Natriums, wie Rabuteau[149]) und Constant[150]) sie beobachtet haben, die Regel zu sein, da in den Experimenten Stadelmann's[151]) und seiner Schüler eine der Versuchspersonen in 6—7 Wochen 600 g kohlensauren und citronsauren Natrons nahm, ohne dass das geringste Symptom von Anämie oder Kachexie zu Tage getreten wäre.

Doppeltkohlensaures Natrium in den Magen gebracht, wird sofort zersetzt und sättigt die Säuren, während es gleichzeitig ein angenehmes Wärmegefühl in der Magengegend und Aufstossen von freier CO_2 verursacht. In der weiteren Folge, so nahm man allgemein an, sollte das Natriumbicarbonat ein Erregungsmittel für die secretorische Thätigkeit des Magens sein (Brown-Séquard[152], Nothnagel[24]) und Rossbach, Lenossier und Lemoine[153]) u. A.), doch kam Reichmann[154]) in neuester Zeit zu dem positiven Schlusse, dass das doppeltkohlensaure Natrium auf die secretorische Kraft des Magens keinen Einfluss habe, sondern nur den bereits abgesonderten Saft neutralisire uud alkalisire.

Das Natriumcarbonat, namentlich aber das Bicarbonat hat nur ein geringes Diffusionsvermögen (Nothnagel[24]) und Rossbach) und seine Fähigkeit, Globulin aus seinen Lösungen zu fällen, ist dieselbe, wie jene des Magnesiumsulfates (siehe S. 178). Man sollte demnach annehmen, dass das doppeltkohlensaure Natrium nicht diuretisch, sondern abführend wirkt, doch ergaben die diesbezüglichen Experimente keine übereinstimmenden Resultate; denn während Rabuteau[149]), Constant[150]), Münch[155]) und Jawein[156]) nach Einnahme von Alkalien eine geringe Wasserretention im Körper und dünne Stühle (Jawein) beobachteten, sahen Spilker[157]), Mayer[147]), Damourette und Hyades[158]), namentlich aber Stadelmann[151]) und seine Schüler Burchard[159]), Klemptner[160]), Beckmann[161]), Hagentorn[162]) und Koserski[163]), welche an sich selbst experimentirten, eine Steigerung der Harnausscheidung. Die Differenz in den Untersuchungsergebnissen, insoweit dieselben am Menschen gewonnen wurden, dürften nach unserer Ansicht sowohl in den ungleichen Dosen, welche angewendet wurden, als auch in individuellen Verschiedenheiten der Versuchspersonen begründet sein. Stadelmann fand, dass die Salzsäure in sehr bedeutend vermehrter Menge unter dem Einflusse der Alkalien aus dem Körper ausgeführt werde und zwar gebunden an Natron und Kali. Es scheint uns sonach nicht unwahrscheinlich, dass die diuretische Wirkung der kohlensauren Alkalien abhängig ist von der Menge der neugebildeten harnfähigen Salze.

Mit den differirenden Beobachtungen über die diuretische Wirkung gehen die verschiedenen Anschauungen über den Einfluss des Natriumcarbonates auf den Eiweissumsatz im Thierkörper meist Hand in Hand, wenn auch Mayer[147]) hervorhebt, dass in seinen Versuchen vermehrter Eiweissumsatz mit vermehrter Diurese nicht im Zusammenhange stand. Nach Seegen[164]) erhöht kohlensaures Natrium den Stickstoffumsatz; zu demselben Resultate kamen Severin[165]), Damourette und Hyades[158]) und Mayer[147]), während Burchard und Klemptner[160]) nur grosse Sprünge in der Harnstoffausscheidung feststellten. Münch[155]), Clar[166]) und Ott[167]), welche allerdings relativ geringe Dosen anwendeten, konnten keinen bestimmten Einfluss der Alkalien auf den Stickstoffumsatz feststellen. Jawein[156]), dessen Versuche ebenso wie jene Stadelmann's[151]) und seiner Schüler besonders werthvoll für uns sind, weil sie am Menschen angestellt wurden, verabreichte verhältnissmässig grosse Mengen von Natriumbicarbonat (20 g pro die) und citronensaurem Natrium (20—40 g pro die), wobei er zu dem Endergebnisse gelangte, dass die Stickstoffassimilation nur unter dem Einflusse grosser Dosen

von doppeltkohlensaurem und citronensaurem Natron sinkt, wenn dieselben laxirend wirken, dass aber hiebei der Stickstoffumsatz wenig verändert wird und nur zuweilen eine geringe Vergrösserung des Stoffzerfalles eintritt. Trotzdem ist das doppeltkohlensaure Natrium für den Stoffwechsel nicht gleichgiltig, und äussert sich Jawein diesbezüglich folgendermassen: „Grosse Dosen von doppeltkohlensaurem und citronensaurem Natrium rufen bedeutende Aenderungen des Stoffwechsels hervor; dieses kann man aus der bedeutenden Vermehrung des „neutralen“ auf Kosten des „sauren“ Schwefels des Harns schliessen*). Die Beeinflussung des Stoffwechsels scheint hauptsächlich in einer Verminderung des Oxydationsprocesses zu bestehen.“

Stadelmann und seine Schüler fanden die Schwefelsäure und Phosphorsäure in ihrer Ausscheidungsgrösse bei Application selbst sehr grosser Mengen von citronensaurem Natron nicht vermehrt, eher vermindert. Während aber die präformirte Schwefelsäure diese Verminderung zeigte, waren die gepaarten oder Aetherschwefelsäuren vermehrt, was dahin deutet, dass die Fäulnissprocesse im Darm unter der stärkeren Alkalizufuhr und der hiedurch bewirkten Säureabstumpfung im Magen eine Begünstigung erfahren. Kast[168]) sah ebenfalls nach Einnahme von 15 g doppeltkohlensauren Natriums die Aetherschwefelsäuren im Harn beträchtlich zunehmen, dagegen konnte Jawein weder für grosse Dosen doppeltkohlensauren, noch citronensauren Natriums eine Aenderung des Fäulnissprocesses im Darm constatiren.

Auch die Zunahme der Harnsäure nach Einnahme von citronensaurem Natrium, welche von Spilker[157]) beim Hunde festgestellt wurde, deutete Salkowski[169]) dahin, dass die Alkalien beim Hunde ein Sinken des Oxydationsprocesses hervorrufen. Eine Bestätigung dieser Ansicht brachte ein Versuch Auerbach's[170]), der den Nachweis lieferte, dass die Oxydation eingeführten Phenols beim Hunde durch Zusatz von Alkali zum Futter abnimmt. Stadelmann[151]) sah allerdings im Gegentheil bei seinen Versuchen am Menschen nach Application von Alkalien ein geringes Sinken der Harnsäuremengen.

Der Gaswechsel scheint unter dem Einflusse des kohlensauren Natriums keine wesentliche Aenderung zu erfahren. Lehmann[171]) fand zwar bei Kaninchen eine Steigerung der O-Aufnahme um 5 % und der CO_2-Abgabe um 7—20 %, und Scheremetjewski[172]) constatirte nach Einspritzung von milchsaurem Natron in das Blut eine Erhöhung des Gaswechsels, aber Loewy[148]) konnte bei verschiedenen Versuchspersonen keine Steigerung des respiratorischen Stoffaustausches nach dem Genusse von Natriumbicarbonat feststellen.

Neben einem bedeutenden Einflusse des Natriumcarbonates auf die Stoffwechselvorgänge im Organismus wird demselben stets eine schleimlösende und seit Pfeiffer's[173]) Mittheilungen auch eine harnsäurelösende Wirkung zugeschrieben.

---

*) Der normale Harn der Säugethiere enthält Schwefel entweder im oxydirten (saurer Schwefel) oder im unoxydirten Zustande (neutraler Schwefel [Salkowski]). Die Schwefelsäure im Harn ist das Endproduct der Oxydation des im Eiweiss enthaltenen Schwefels, man muss sonach annehmen, dass eine Steigerung des neutralen Schwefels im Harn und Abnahme der Schwefelsäure ein Sinken des Oxydationsprocesses im Organismus bedeutet.

Ohne Zweifel hat das Alkali die Eigenschaft, das Mucin zu lösen und dadurch den Schleim dünnflüssiger zu machen, wesshalb sich Natronwässer zum Gurgeln, zu Inhalationen und vielleicht als lösendes Mittel für im Magen angesammelte Schleimmassen eignen, dagegen ist die Annahme, das das Natriumcarbonat auch vom Blute aus eine vermehrte Ausscheidung dünnflüssigen Schleimes hervorrufe, nicht nur nicht bewiesen, sondern Rossbach[24]) fand im Gegentheil, dass nach Einspritzung von 2 g kohlensauren Natrons in das Blut die Schleimhaut blasser und die Secretion verringert wurde.

Von grossem Interesse für die Balneotherapie sind die Mittheilungen Pfeiffer's über die harnsäurelösenden Eigenschaften der Alkalien, denn wenn auch, wie Mordhorst[174]) neuestens behauptet, die von Pfeiffer gezogene Schlussfolgerung, dass zur Entstehung der sauren, harnsauren Salze die Gegenwart von Kohlensäure und kohlensauren Salzen in der Lösung unerlässlich sei, unrichtig sein sollte, so haben seine Forschungen doch eine grosse praktische Bedeutung.

Pfeiffer fand, dass Harnsäure oder harnsaure Concremente, am Filter mit normalem, saurem Harne übergossen, an Gewicht zunehmen. Trinkt ein Mensch aber einen alkalischen oder alkalisch-salinischen Brunnen, ein Kochsalzwasser oder ein kohlensaures Lithionwasser, so gewinnt sein Urin eine harnsäurelösende Eigenschaft, so dass die mit dem Urin am Filter übergossene Harnsäure an Gewicht abnimmt. Posner[175]) und Goldenberg, welche die Versuche Pfeiffer's wiederholten und vollinhaltlich bestätigten, experimentirten nicht nur mit Mineralwässern, sondern auch mit künstlich gelösten Salzen, wobei sie zu dem Schlusse kamen, dass dem Natron bicarbonicum der Löwenantheil an dem harnsäurelösenden Erfolg zugeschrieben werden muss.

Die Ansichten über die Wirkung des kohlensauren Natriums auf die Gallensecretion stimmen leider ebenso wenig überein, als die meisten anderen Angaben über die Pharmakodynamik der Alkalien; doch hat sich die Mehrzahl der Forscher dahin ausgesprochen, dass dem Natriumcarbonat keine cholagogen Eigenschaften zukommen. Nasse[176]) und Röhrig[177]) fanden bei Hunden und Kaninchen selbst nach grossen Dosen doppeltkohlensauren Natriums eine Abnahme der Gallensecretion, während Stadelmann's Schüler Mandelstamm[178]) und Nissen[124]) nach kleinen Mengen der verschiedensten Alkaliverbindungen keinen, nach grossen Mengen einen herabsetzenden Einfluss beobachteten. Nach Glass[123]) lassen die Natronsalze (Natr. bicarb. e. chlorat., Kalium sulf. und künstliches Sprudelsalz) keine cholagoge Wirkung erkennen, während Rutherford[143]), Vignal und Doods, Prévost[121]) und Binet von einer unbedeutenden Vermehrung der Gallenmenge nach Einnahme von kohlensaurem Natrium berichten.

Lewuschew und Klikowitsch[179]) wollen hingegen namentlich nach Einnahme wenig concentrirter Lösungen von Natriumbicarbonat zwar anfänglich, wahrscheinlich in Folge vermehrten Zuflusses der Galle in den Darmkanal, eine Verminderung, später aber einen reichlichen Zufluss zur Blase gesehen haben.

Stadelmann[151]) ist der Ansicht, dass die Wirkung der Alkalien auf die Zusammensetzung der Galle darin zu suchen sei, dass durch die Erhöhung der Alkalescenz des Blutes auch eine stärker alkalische Galle mit ihren lösenden Eigenschaften abgesondert werde.

Kalk und Magnesia bilden den grössten Theil der Körperasche, doch sind dieselben beinahe ausschliesslich als Phosphate und nur in geringer Menge als Carbonate vorhanden.

Von der Gesammtmenge des Kalkes sind 99%, von jener der Magnesia 70% im Skelette enthalten. Trotz des reichlichen Vorkommens der Erdphosphate im Organismus hat das ausgewachsene Thier nach den Untersuchungsergebnissen von Heiss[180]) ein sehr geringes Kalkbedürfniss, und nachdem in der gewöhnlichen Nahrung die Erdalkalien hinreichend vertreten sind, so hat eine vermehrte Einfuhr dieser Substanzen wahrscheinlich nur eine geringe Bedeutung für den Stoffwechsel.

Der kohlensaure Kalk wird im Magen durch die Salzsäure und Milchsäure zersetzt und übt dort jedenfalls in ähnlicher Weise wie das Natriumbicarbonat eine neutralisirende Wirkung aus. Dagegen scheint nach den neueren Untersuchungen von Raudnitz[181]) die Annahme Wildt's[182]), Wagner's[183]) und Forster's[184]), dass der Kalk im Magen resorbirt werde, eine irrige zu sein. Wagner stellte sich vor, dass die Diffusion zwischen den Kalksalzen im Mageninhalte und der Gewebsflüssigkeit der Magenschleimhaut die Ursache einerseits des Uebertrittes von Salzsäure, andererseits der Grund der Kalkresorption sei. Raudnitz wies aber nach, dass für die Aufsaugung der Erdalkalien die Diffusion erst an zweiter Stelle in Betracht komme, da z. B. der in der Kuhmilch enthaltene kohlensaure Kalk durch ein Thonzellenfilter nicht hindurch geht. Die Resorption des Calciumcarbonats ist vielmehr an die vorangehende Lösung in der Salzsäure des Magens geknüpft und erfolgt vorwiegend im Anfangstheil des Duodenums.

Im Grossen und Ganzen ist die Menge des Kalkes, welche resorbirt wird, eine sehr geringe, was nach F. Voit[185]) darauf zurückzuführen ist, dass sich der Kalk im Blute nicht einfach als unorganisches Salz gelöst, sondern an Eiweiss gebunden vorfindet. Nach ihm ist die Kalkresorption eine Function des im Blute und in den Säften circulirenden Eiweisses und wächst daher nicht proportional der Kalkaufnahme. Jedenfalls darf es aber als eine feststehende Thatsache betrachtet werden, dass CaO und MgO nicht nur als organische Verbindungen, sondern auch als anorganische Salze resorbirbar sind, denn Soborow[186]) konnte im Harne des Menschen nach Einnahme von Kreide ein Steigen der Kalkmengen nachweisen. Diese Beobachtung stimmt mit einer älteren Angabe Riesell's[187]) und mit den neueren Untersuchungen von E. Lehmann[188]) und Schetelig[189]) am Menschen, sowie mit Perl's[190]), Tereg und Arnold's[191]) am Hunde gewonnenen Resultaten überein.

Der grösste Theil des aufgenommenen Kalkes wird im Kothe ausgeschieden, doch wäre es ein Irrthum, der früher vielfach begangen wurde, anzunehmen, dass der in den Fäces enthaltene Kalk in seiner Totalität den Darm unausgenützt passirt habe. Im Gegentheil lässt sich aus den Beobachtungen von E. Voit[192]), C. Voit[193]), Tereg und

Arnold[191]. Müller[194], Forster-Bijl[184], Hoppe-Seyler[195] und Rey[196] schliessen, dass das im Magen gebildete Calciumchlorid oder auch der milchsaure Kalk nach ihrer Aufsaugung in das Blut in kohlensauren oder phosphorsauren Kalk umgewandelt und im Dickdarm wieder ausgeschieden werden. Namentlich wurde in neuester Zeit durch Rey bewiesen, dass bei hungernden Hunden, deren Darm vor dem Versuche durch Abführmittel entleert wurde, subcutan und intravenös injicirter Kalk im Dickdarme zur Ausscheidung kommt.

Nach E. Lehmann's[197] Versuchen steigerte kohlensaurer Kalk in Dosen von 5 g verabreicht die Diurese, dagegen war von einer styptischen Wirkung, wie dieselbe dem Calciumcarbonat allgemein zugeschrieben wird, nichts zu bemerken, sondern es zeigte sich im Gegentheil bei zwei Versuchspersonen nach Kreideeinnahme eine vermehrte Gasentwickelung, Stuhldrang und gesteigerte Defäcation. Ob der kohlensaure Kalk auf den Eiweissumsatz im Thierkörper einen Einfluss hat, ist nicht vollkommen sichergestellt. Ott[167], welcher von der Voraussetzung ausging, dass die Neutralisirung des Magensaftes die Verdauung der Eiweisskörper beeinträchtigen und demzufolge die Stickstoffausfuhr beeinflussen könnte, kam bei einem Hunde, welchem er durch 6 Tage je 5 und durch 2 Tage je 10 g Calciumcarbonat zum Futter zusetzte, zu dem Resultate, dass der Stoffwechsel um ein Geringes retardirt erscheine.

Von unzweifelhaftem Werthe für die Therapie ist die Beobachtung E. Lehmann's, dass die Zufuhr kohlensauren Kalkes eine Verringerung der P_2O_5 und des Na_2O im Urin bei saurer Reaction hervorruft, weil sich hieraus der Schluss ziehen lässt, dass durch Einnahme von Calciumcarbonat eine Ersparniss von Na_2O innerhalb des Körperhaushaltes bewirkt werden kann. Auch die harnsäurelösende Wirkung des kohlensauren Kalkes ist durch die Untersuchungen von L. Lehmann[198] und Posner[199] ohne Zweifel festgestellt, und in neuester Zeit hob v. Noorden[200] auf Grundlage seiner gemeinsam mit Strauss angestellten Experimente besonders hervor, dass man durch Verabreichung von kohlensauren und pflanzensauren Kalksalzen anstatt der Natrium- und Lithionsalze eine für die Harnsäurelösung äusserst günstige Zusammensetzung des Harns erreichen könne, weil der Harn bei Kalkzufuhr an Phosphorsäure verarmt. Diese verlässt den Körper zum grössten Theil mit dem Kalk durch den Darm und hieraus resultirt ein Harn, welcher folgende Eigenschaften hat:

„1. Die absoluten Mengen des schädlichen Mononatriumphosphats sind verringert.

2. Das relative Verhältniss zwischen Mononatriumphosphat und Dinatriumphosphat ist zu Gunsten des letzteren verschoben.

3. Die sauere Reaction bleibt selbst bei grossen Dosen von Kalk gewahrt. Hiemit ist Alles erreicht, was man von der Alkalitherapie bei harnsaurer Diathese irgendwie erwarten kann."

Ueber die physiologische und pharmakodynamische Wirkung des Magnesiumcarbonates sind die Erfahrungen weit spärlicher, als über jene des kohlensauren Kalkes. Zunächst wirkt das Magnesiumcarbonat im Magen ebenso säuretilgend wie die kohlensauren Ver-

bindungen des Natriums und Calciums. Kleine Quantitäten werden in Chlormagnesium oder in das milchsaure Salz transformirt und wirken nach ihrer Resorption diuretisch (E. Lehmann)[188]. Grössere Mengen, welche im Darm in doppeltkohlensaure Magnesia umgewandelt werden (Buchheim und Magawly)[201], haben eine abführende Wirkung. Auch dem Magnesiumcarbonat muss nach L. Lehmann[193] ein harnsäurelösender Einfluss zugeschrieben werden.

4. Die Verbindungen des Eisens und Arsens.

Für die Balneotherapie ist nur die pharmakodynamische Wirkung des doppeltkohlensauren und schwefelsauren Eisenoxydduls von Belang, da das Eisen beinahe ausschliesslich in dieser Form zu den Bestandtheilen der Mineralquellen gehört.

In den Magen gebracht wird ein Theil der Oxydulsalze in Oxyd verwandelt und wahrscheinlich ein Theil aller Eisensalze durch den Magensaft in salzsaures Eisen übergeführt. Die Eisensalze gehen mit den Eiweissstoffen des Mageninhaltes Verbindungen ein, welche in einem Ueberschusse von Säure oder Alkali löslich sind und in Folge dessen sowohl im Magen, als auch im Dünndarm in Lösung bleiben; im Dickdarme scheinen sie unlöslich zu werden (Quincke)[202].

Ursprünglich nahm man ohne Weiteres an, dass das in der Nahrung oder künstlich dem Körper zugeführte Eisen resorbirt werde und seine Wirkung hauptsächlich dadurch entfalte, dass es sich mit dem Eiweiss zu Hämoglobin verbinde. Für die anorganischen Eisensalze, und diese allein interessiren uns hier, haben jedoch die Versuche von Hamburger[203], C. F. Müller[204], Damaskin[205], Gottlieb[206] und Kumberg[207] unzweifelhaft den Beweis erbracht, dass dieselben nicht in den Harn übergehen, während andererseits Kletzinsky[208] fand, dass Eisenmetall, Eisenoxyd, Schwefeleisen, Jodeisen, essigsaures, milchsaures und apfelsaures Eisen ohne Verlust in den Fäces wiedererscheinen. Dieses Ergebniss wurde von Hamburger[203] und Marfori[209] bei ihren Experimenten am Hunde bestätigt, und zwar von Ersterem für Eisenvitriol, von Letzterem für milchsaures Eisen.

Durch diese Untersuchungsresultate war es wahrscheinlich geworden, dass auch vom Darme aus anorganische Eisenverbindungen nicht resorbirt werden, wobei allerdings die Möglichkeit nicht ausgeschlossen werden konnte, dass ähnlich wie bei den Kalksalzen eine Aufsaugung und Wiederausscheidung im Darme stattfinde. Thatsächlich haben Bidder[210] und Schmidt an der hungernden Katze, C. Lehmann[211], Müller, Munk, Senator und Zuntz an hungernden Menschen diese Vermuthung insoferne bestätigt gefunden, als das aus der Nahrung resorbirte und das aus dem normalen Stoffwechsel hervorgehende Eisen durch die Darmwand ausgeschieden wird. Die mögliche Einwendung, dass das Eisen durch die Galle in den Darm gelangen konnte, ist keinesfalls stichhaltig, da die Galle überhaupt nur Spuren dieses Metalles enthält (Kunkel[212], Novi[213], Anselm[214] und Dastre)[215].

Anders gestalten sich die Verhältnisse jedoch bei der Einfuhr anorganischer Eisenverbindungen. Fritz Voit[216] isolirte in ähnlicher

Weise wie es Thiry[134]) gethan (siehe S. 179) bei Hunden eine Dünndarmschlinge, reinigte dieselbe, vernähte sie an beiden Enden und reponirte sie in die Bauchhöhle. Nach drei Wochen wurden die Thiere, welche in dieser Zeit mit Fleisch gefüttert worden waren, getödtet und die Eisenmenge im Gesammtdarme, sowie in dem isolirten Stücke bestimmt. Es zeigte sich in Uebereinstimmung mit den früher angeführten Experimenten am Hungerdarme, dass das Eisen im Darme ausgeschieden wird, denn es fand sich in der isolirten Darmschlinge im Verhältniss ebensoviel Fe abgeschieden, als im übrigen Darme. Hatte man aber der Fleischnahrung Ferrum reductum hinzugefügt, so war in der isolirten Darmschlinge die Eisenmenge nicht gesteigert. Bunge[217]) schliesst hieraus: „Dass das Eisen aus der normalen Nahrung von der Darmwand resorbirt und durch die Darmwand wieder ausgeschieden wird, dass hingegen die künstlich hinzugefügten anorganischen Eisenverbindungen nicht in deutlich nachweisbarer Menge resorbirt werden."

Um Missverständnissen vorzubeugen, erklärt jedoch Bunge, dass er mit obigem Satze nicht behaupten wolle, dass die Unresorbirbarkeit der anorganischen Eisenverbindungen definitiv bewiesen sei, sondern dass es die bisherigen Versuche nur wahrscheinlich machen, dass keine erheblichen Mengen resorbirt werden. „Die Möglichkeit bleibt offen, dass kleine Mengen zur Resorption gelangen. Diese kleinen Mengen aber können vielleicht grosse Wirkungen ausüben."

Dieser Satz scheint uns in Berücksichtigung der Thatsache, dass nach Bunge's eigenen Angaben die Gesammtmenge des Eisens im Körper eines erwachsenen Menschen ungefähr nur $2\frac{1}{2}$ g beträgt, von grosser Tragweite, da unter diesen Umständen selbst eine minimale Eisenaufnahme schon von grosser Bedeutung sein kann.

Eisenbestimmungen des Gesammtkörpers und einzelner Organe von Thieren, welche mit Fe gefüttert und dann verascht worden waren, lassen ohne Zweifel darauf schliessen, dass geringe Eisenmengen resorbirt werden. Kunkel[213]) fütterte weisse Mäuse mit Brot ohne oder mit Zusatz von Liquor ferri oxychlorati; nach Veraschung der Thiere mit Ausschluss des Darmes fand er bei normalen Mäusen 13,2 mg, bei Fe-Mäusen 40 mg Eisen auf 100 g Körpergewicht berechnet. Noch lehrreichere Resultate lieferten die Versuche desselben Forschers an zwei jungen Hunden desselben Wurfs, welche mit Fleisch, und zwar der Eine ohne Eisenzusatz, der Andere mit Zusatz von Liquor ferri oxychlorati gefüttert wurden. Die Veraschung der einzelnen Organe ergab folgende Werthe:

	Normal-Thier	Fe-Thier
in Blut	40.9	45,2 mg Fe
„ Leber	16.5	51,2 „ „
„ Darm	36	43 „ „
„ Muskel	33.6	33.6 „ „

Das Resultat ist von grossem Interesse, weil es nicht nur ein Beweis für die Resorption eines Antheiles des zugeführten anorganischen Eisenpräparates ist, sondern auch deutlich zeigt, dass das resorbirte Eisen vorwiegend in der Leber deponirt wird. Mehr weniger zu demselben Resultate führten die Experimente von Samoiloff[218]), Gottlieb[206]) und Hall[219]), während umgekehrt in Uebereinstimmung mit dieser Thatsache v. Hösslin[220]) bei zwei mit eisenarmer Nahrung gefütterten Hunden den Hömoglobingehalt des Blutes in 2 Monaten von 13,5 auf 6,5 und 7,9 % sinken sah; bei einem dritten Hunde, der zur eisenfreien Nahrung ferrum lacticum erhielt, sank dagegen der Hämoglobingehalt nur auf 11,2 %.

Zu noch wichtigeren Ergebnissen haben mikrochemische Untersuchungen geführt. Nachdem schon de Filippi[221]) bei Hunden nach Ferratin-Fütterung eine erhebliche Zunahme der Fe-Reaction in Leber, Milz, Knochenmark und Mesenterialdrüsen gefunden hatte, ist es Quincke[222]) und Hochhaus in neuester Zeit bei Thieren und zwar namentlich bei Mäusen gelungen, die Resorption des Nahrungs-Fe, sowie des medicamentös verabreichten Fe auf mikrochemischem Wege zu verfolgen. Sie fanden, dass beide Arten von Eisen nicht im Magen, wie dies von Dietl und Heidler[223]) als unzweifelhaft angenommen worden war, sondern ausschliesslich im Duodenum und jedenfalls zum grossen Theile auf dem Wege der Lymphbahnen resorbirt werden; die Ausscheidung geschieht nur ausnahmsweise in den Rindenkanälchen der Niere, in grösserem Massstabe im Dickdarm und Cöcum und zwar wahrscheinlich nicht durch die Drüsen, sondern durch Vermittlung der Leukocyten und Epithelien.

So grosse Schwierigkeiten es bereitete, für den gesunden Organismus den Nachweis zu erbringen, dass auch medicamentös eingeführtes Eisen resorbirt wird, so überzeugt waren von jeher die practischen Aerzte, dass das Eisen bei Chlorotischen und Anämischen einen mächtigen Einfluss auf den Hämoglobingehalt des Blutes ausübe. Thatsächlich wurde auch durch Zählen der Blutkörperchen, durch Hämoglobinbestimmungen und andere Methoden der günstige Einfluss des Eisens auf die Vermehrung der Erythrocyten und ihres Fe-Gehaltes vielfach nachgewiesen (Hayem[224]), Oppenheimer[225]), Bauholzer[226]), Kündig[227]), Reinert[228]) und viele Andere). Wie die Wirkung des Eisens auf die Blutmischung zu Stande komme, wurde allerdings in der verschiedensten Weise zu erklären versucht, denn während die Mehrzahl der Aerzte geneigt war anzunehmen, dass das medicamentös verabreichte Eisen direct zur Hämoglobinbereitung verwendet werde, stellten andere die Hypothese auf, dass dasselbe den im Darmcanal gebildeten Schwefelwasserstoff an sich reisse und so das in den Nahrungsmitteln enthaltene organisch gebundene Eisen vor Zersetzung schütze und dessen Aufsaugung befördere (Hannon[229]), Kletzinsky, Bunge). Endlich hat v. Noorden[230]) die Vermuthung ausgesprochen, dass das Eisen zwar in die blutbildenden Organe gelange, hier aber nur als Erregungsmittel wirke, ohne dass auf seine chemische Beziehung zum Hämoglobinmolekül das geringste Gewicht zu legen wäre.

Ob das Eisen einen directen Einfluss auf den Stoffwechsel ausübt, ist bis heute nicht entschieden. Diesbezügliche Versuche Pokrowsky's[231]), welche eine Erhöhung des Stickstoffumsatzes beweisen

sollten, sind werthlos, weil auf die Herstellung des Stickstoffgleichgewichtes keine Rücksicht genommen wurde. Munk konnte bei Hunden keinen Einfluss der Eisenzufuhr auf den Eiweissverbrauch constatiren.

Die Frage, ob die Verabreichung organischer oder anorganischer Eisenverbindungen für therapeutische Zwecke geeigneter sei, wurde zu Gunsten der letzteren entschieden (Quincke[202]), und fasse ich die Forschungsergebnisse, insoweit sie für die Heilquellenlehre von Interesse sind, in folgenden Sätzen zusammen:

1. Die Oxydulsalze des Eisens werden in kleinen Mengen resorbirt.

2. Kleine Mengen resorbirter anorganischer Fe-Verbindungen können vielleicht grosse Wirkungen ausüben (Bunge[217]).

3. Es scheint wichtig, dass das Eisen in recht verdünnter Form mit der Magenwand in Berührung komme (Quincke). Auch Schroff[232]) hat schon vor vielen Jahren den Werth kleiner Dosen besonders betont.

4. Es unterliegt keinem Zweifel, dass durch Zufuhr von anorganischen Eisensalzen der Hämoglobingehalt des Blutes und die Zahl der Blutkörperchen eine Zunahme erfahren kann.

Wir haben die toxischen Wirkungen, welche grosse Eisenmengen auszuüben vermögen (H. Meyer und Williams[233]), Kobert)[234]) absichtlich unerwähnt gelassen, weil wir es in der Balneotherapie stets mit so kleinen Mengen des Metalles zu thun haben, dass jede Giftwirkung ausgeschlossen erscheint. Dasselbe gilt vom Arsen.

Für uns ist nur die Frage von Interesse, wie die länger andauernde Zufuhr kleiner Arsendosen auf den menschlichen Organismus einwirkt.

Die arsenige Säure wird vom Magen rasch resorbirt in die Blutbahn übergeführt und hauptsächlich durch den Harn und die Galle ausgeschieden: man kann dieselbe in den Blutkörperchen und in allen Organen nachweisen. Die Ausscheidung des Arsens ist nach Saveri's[235]) Versuchen an Hunden in den ersten Stunden am stärksten und dauert 4—5 Tage, bei Wiederholung grosser Dosen in Zwischenräumen von 12—15 Tagen währt jedoch die Elimination sehr lange. Nach Edward Wood[236]) gelingt der Nachweis des Arsens im Harn oft noch nach langer Zeit; so fand er nach dreitägigem Einnehmen von 3 Tropfen Solutio Fowleri As im Harn nach 58 Tagen, und in einem anderen Falle konnte er nach sechstägigem Gebrauche von im Ganzen 96 Tropfen Fowler'scher Lösung das Metall noch nach 82 Tagen nachweisen.

Während relativ kleine Dosen As schon unangenehme Erscheinungen im Darmkanal hervorrufen können, so tritt bei anfänglicher Verabreichung minimaler Mengen und allmäliger Steigerung derselben eine bedeutende Toleranz ein, so dass, wie ich mich an Arsenikessern in Steiermark selbst überzeugen konnte, 0,30—0,40 g mehrmals in der Woche ohne Schaden genommen werden können.

In welcher Weise das Arsen den Stoffwechsel beeinflusst, ist nicht genügend bekannt, nur bei hungernden Hunden wurde nach Gäthgens[237]) die Eiweisszersetzung bei Arsenikfütterung sicher vermehrt.

Unsere Kenntnisse über die Einwirkung des Arseniks auf den Körper verdanken wir vielfach dem Umstande, dass in einzelnen österreichischen Gebirgsländern, namentlich in Steiermark, Arsenik nicht nur Thieren gefüttert, sondern auch von Menschen gewohnheitsmässig genossen wird. Die Beobachtungen, welche an Arsenikessern gemacht wurden, veranlassten den seither verstorbenen Professor Moriz Körner auf seiner Klinik in Graz die Solutio Fowleri in ausgedehntem Masse in Anwendung zu bringen, so dass ich als sein damaliger Assistent reichlich Gelegenheit hatte, die Wirkungen des Arsens bei fortgesetzter Zufuhr kleiner Dosen zu beobachten.

Vor Allem sind es zwei Erscheinungen, welche hierbei in die Augen springen: erstens der Einfluss des Arsens auf die Haut, und zweitens auf die Respiration.

Es ist eine längst bekannte Thatsache, dass Pferde, welche man mit Arsen füttert, ein glänzendes Fell bekommen und dass „dämpfige“ an Emphysem leidende Thiere unter dem Gebrauche des Arseniks wieder besser zu athmen beginnen. Diese Erfahrungen dürften zunächst die Veranlassung gegeben haben, dass Pferdeknechte zu Arsenikessern wurden. Thatsächlich versichern solche Leute, wie dies besonders von meinem verstorbenen Freunde Knapp[238]), welchem wir ausgedehnte Forschungen über die Arsenikesser Steiermarks verdanken, hervorgehoben wurde, dass sie sich nach dem Genusse des Giftes kräftiger fühlen, leichter bergsteigen, eine besondere Arbeitslust empfinden und auch ihre geschlechtliche Potenz eine erhöhte sei. Die von Knapp beobachteten Arsenikesser waren, wie uns Mařik[239]) ausführlich mittheilt, gesunde kräftige Männer, die meisten 43—48, einer 57 Jahre alt; sie genossen seit 8—20 Jahren Arsenik. Die genaue Untersuchung eines 66 Jahre alten Mannes, dessen Vater ebenfalls Arsenikesser und im Alter von 77 Jahren gestorben war, ergab: Ein gutes frisches Aussehen, kräftige Muskulatur, mässiges Fettpolster. Haare und Nägel normal, keine Drüsenschwellungen, kein Kropf. Die Verdauung in Ordnung; ebenso Lungen, Herz und Leber. Der Mann steigt trotz seines Alters leicht auf die Berge und ist seine Gesammtleistungsfähigkeit ausnehmend gut. Die sexuelle Potenz eher gesteigert.

Was meine klinischen Beobachtungen anbelangt, so möchte ich dieselben dahin präcisiren, dass das Arsen bei allen Erkrankungen der Lunge, welche mit einer Erschwerung der Respiration einhergehen, eine bedeutende Erleichterung bringt; namentlich dort, wo die Lunge an ihrer Contractilität, wie dies beim Emphysem der Fall ist, eingebüsst hat, erhöht das Arsen die Fähigkeit, die Luft heraus zu pressen. Mit der besseren Athmung kommt auch die bessere Ernährung und die Steigerung des Hämoglobingehaltes im Blute.

Ob letztere Erscheinung auf einer besseren Lungenventilation und einer erhöhten Sauerstoffaufnahme beruht, wollen wir dahingestellt sein lassen. Im Allgemeinen scheint mir, es könnte die Hypothese, v. Noorden's[230]), dass das Eisen auf die Erregung der hämatopoetischen Organe hinziele, mit noch grösserem Rechte auf das Arsen angewendet werden. Diese Auffassung findet in den Untersuchungen von Binz[240]) und Schulz eine Stütze, indem diese beiden Forscher nachwiesen, dass im Organismus die arsenige Säure zu Arsensäure wird, dass aber

diese sofort wieder den eben aufgenommenen Sauerstoff abgibt und zu arseniger Säure wird. Dieser fortwährende Umwandlungsprocess bringt möglicher Weise im Protoplasma ein heftiges Hin- und Herschwingen der O-Atome hervor, welches bei kleinen nicht toxisch wirkenden Arsendosen einen formativen Reiz auf die Gewebe ausübt.

Resumé.

1. Wir müssen den natürlichen Mineralwässern eine specifische Wirkung auf den menschlichen Organismus in solange zugestehen, als es der Chemie nicht gelungen ist, ihnen vollkommen identische Lösungen synthetisch darzuzustellen. Erst dann werden künstliche und natürliche Mineralwässer völlig gleichwerthig sein.

2. Die Gesammtwirkung eines Mineralwassers bei innerem Gebrauche ist abhängig von der Masse des genossenen Wassers, von seiner Temperatur und seinem CO_2-Gehalte, sowie von der Menge und der leichteren oder schwereren Resorbirbarkeit der in Lösung befindlichen Salze und dem specifischen Einflusse ihrer Dissociationsprodukte; endlich von dem reichlichen oder geringen Vorhandensein oder Fehlen der in der Quelle enthaltenen Salze, Basen und Säuren, in den normalen Geweben des menschlichen Körpers.

a) Der Sauerstoff, das Stickgas und der Schwefelwasserstoff verleihen bei ihrem geringen Vorkommen den Mineralwässern keinen bemerkenswerthen Einfluss auf den menschlichen Organismus; nur die reichlich vertretene CO_2 hat einen bedeutenderen pharmakodynamischen Werth; sie erhöht die Peristaltik und die Magensaftsecretion und vermehrt die Diurese, wahrscheinlich durch Steigerung des Blutdruckes.

b) Die wichtigsten fixen Bestandtheile der Mineralquellen sind das Kochsalz, die Carbonate und Sulfate des Natriums und Magnesiums, der kohlensaure Kalk, Eisen und Arsen.

c) Die minimalen Quellbestandtheile, wie das Jod, Brom, Bor und Lithium haben für die Balneotherapie wahrscheinlich keine Bedeutung. Ebenso können wir dem Gyps kaum einen Heilwerth beimessen.

3. Mineralwässer, welche leicht diffundirende Salze in mässiger Menge enthalten, werden rasch resorbirt und wirken diuretisch, während Quellen, deren Hauptbestandtheil von schwer diffundirenden Salzen gebildet wird, langsam zur Resorption gelangen und eine abführende Wirkung ausüben.

a) Alle Salze, welche normal in den Harn überzugehen pflegen, erhöhen, in die Blutbahn gebracht, die Diurese und vermehren die Lymphabsonderung.

b) Salzlösungen, deren Concentration jene des Blutserums übertrifft, per os verabreicht, ziehen im Magen entsprechend ihrer endosmotischen Spannung Flüssigkeit aus dem Blute an sich. Die so verdünnte Lösung wird „schuss-

weise“ in den Darm befördert und hier durch den Intestinaleigendruck in das Zottenstroma gepresst, welches sich mit der Salzlösung imbibirt. Die Ueberführung der Salze aus dem Zottenstroma in die Blutbahn geschieht durch osmotische Kräfte. Sobald die Salze in das Blut gelangt sind, entfalten sie eine diuretische Wirkung.

c) Ist die osmotische Spannung der eingeführten Salzlösung eine hohe und der Intestinaleigendruck ein geringer, so genügen wahrscheinlich die Imbibition des Zottenstromas und die osmotischen Kräfte nicht, um die Salze vollständig in das Blut überzuführen, und die nächste Folge ist das Auftreten flüssiger Stuhlentleerungen.

4. Der Blutdruck spielt neben der osmotischen Triebkraft eine bedeutende Rolle und kann unter Umständen die Osmose fördern oder behindern. Hierauf beruht gewiss theilweise die zeitliche Differenz in der Aufsaugung kalter und warmer Mineralwässer, da Kälte eine Verengerung der Gefässe und eine Steigerung des Blutdrucks, Wärme eine Erweiterung und meist ein Sinken des Blutdrucks zur Folge hat.

5. Das Chlornatrium ist der Hauptrepräsentant der leicht resorbirbaren neutralen Salze, insoferne dieselben in den Mineralwässern vorkommen.

a) Die physiologische Kochsalzlösung (0,6—0,7%) übt keinen bemerkenswerthen Reiz auf den menschlichen Organismus aus, wenn dieselbe direct oder indirect in die Blutbahn gebracht wird.

b) Concentrirtere Kochsalzlösungen direct in den Magen gebracht, setzen die Gesammtacidität des Magensaftes, wahrscheinlich durch Wasseranziehung herab, dagegen wird die Salzsäurebildung im Allgemeinen durch Entziehung des NaCl vermindert, durch Kochsalzzufuhr gesteigert. Es spielen sonach die Dissociationsproducte des NaCl im thierischen Organismus eine wichtige Rolle.

c) Das Chlornatrium wird sehr leicht resorbirt und wirkt dann diuretisch, nur sehr hohe Dosen verursachen eine abführende Wirkung.

d) Der Eiweissumsatz im menschlichen Organismus wird durch Kochsalzzufuhr keinesfalls wesentlich beeinflusst. Desgleichen wird der respiratorische Gaswechsel durch vermehrte Aufnahme von NaCl nicht alterirt.

e) Auf die Gallensecretion hat das Kochsalz jedenfalls nur einen sehr geringen Einfluss.

6. Die schwer resorbirbaren Salze der Alkalien und alkalischen Erden sind in den Mineralquellen hauptsächlich durch das Natriumsulfat und Magnesiumsulfat vertreten.

a) Die neutralen Salze der Alkalien und Erdalkalien erzeugen, wenn ihre Lösungen eine gewisse Concentration überschreiten, einen Erguss von Flüssigkeit in den Darm. Die ergossene Flüssigkeit ist wahrscheinlich nur ein Transsudat aus den Darmgefässen.

b) Zur purgirenden Wirkung genügt nicht der Erguss in den Darm allein, sondern es bedarf hiezu auch einer Anregung der Peristaltik.

Je schwächer eine Salzlösung, d. h. je grösser bei gleichem Salzgehalte ihr Volumen ist, desto schneller erfolgt die Purgation, weil die Peristaltik durch die grösseren Wassermengen mehr angeregt wird.

c) Die Abführmittel, welche per os einverleibt werden, erzeugen nur Diarrhoen, wenn sie in das untere Darmstück gelangen. Aus diesem Grunde wirken Kochsalzlösungen, welche ihrer leichten Resorbirbarkeit wegen schon im oberen Theile des Darmes zur Resorption gelangen, nicht purgirend, sondern erhöhen die Diurese, während die schwer resorbirbaren Na_2SO_4- und $MgSO_4$-Lösungen nur langsam aufgesaugt werden und hiedurch constant ein grösseres Flüssigkeitsvolumen darstellen, welches die Peristaltik soweit anregt, dass die Lösungen in das untere Darmstück gelangen.

d) Die Gallenausscheidung scheint von dem Natriumsulfat nur wenig, von Magnesiumsulfat gar nicht gesteigert zu werden.

e) Die Zersetzung der stickstoffhaltigen Substanz im Thierkörper wird durch schwefelsaures Natron wahrscheinlich etwas herabgemindert, dagegen die Zersetzung des Körperfettes gesteigert.

7. Unter den Carbonaten der Alkalien ist es vorwiegend das kohlensaure Natrium, unter den alkalischen Erden der kohlensaure Kalk und die kohlensaure Magnesia, welche einzelnen Mineralwässern eine besondere Bedeutung verleihen.

a) Das Natriumbicarbonat hat auf die Magensaftsecretion keinen Einfluss, sondern neutralisirt und alkalisirt nur den bereits abgesonderten Saft im Magen.

b) Grosse Dosen von doppeltkohlensaurem Natron rufen bedeutende Aenderungen des Stoffwechsels hervor. Die Beeinflussung des Stoffwechsels scheint hauptsächlich in einer Verminderung der Oxydationsprocesse zu bestehen.

c) Das Natriumcarbonat hat, direct auf die Schleimhaut gebracht, die Eigenschaft Mucin zu lösen, dagegen ruft es, in die Blutbahn eingeführt, keine vermehrte Schleimausscheidung hervor.

d) Das kohlensaure Natron hat eine bedeutende harnsäurelösende Kraft.

e) Dem Natriumcarbonat kommen wahrscheinlich keine cholagogen Eigenschaften zu.

f) Der kohlensaure Kalk übt in den Magen gebracht eine neutralisirende Wirkung aus; er wird nur in sehr geringen Mengen resorbirt, steigert, wie es scheint, etwas die Diurese und verringert vielleicht um ein Geringes die Stickstoffausfuhr.

g) Das Calciumcarbonat verringert die P_2O_5 und die Na_2O-Ausscheidung im Urin bei saurer Reaction des Harns und hat eine harnsäurelösende Wirkung.

h) Die kohlensaure Magnesia wirkt im Magen ebenfalls säuretilgend; kleine Mengen äussern eine diuretische, grosse Mengen eine abführende Wirkung. Auch das Magnesiumcarbonat ist harnsäurelösend.

8. Die schweren Metalle sind in den Mineralwässern nahezu ausschliesslich durch das Eisen und das Arsen vertreten.

a) Die Oxydulsalze des Eisens werden in kleineren Mengen resorbirt und haben vielleicht eine bedeutende Wirkung.

b) Es scheint wichtig, dass das Eisen in recht verdünnter Form mit der Magenwand in Berührung komme.

c) Es unterliegt keinem Zweifel, dass durch Zufuhr von anorganischen Eisensalzen der Hämoglobingehalt des Blutes und die Zahl der Blutkörperchen bei Anämischen eine Zunahme erfahren können.

d) Arsen in kleinen Dosen wirkt hauptsächlich auf die Beschaffenheit der Haut und auf die Respiration.

e) Arsenige Säure wird im Organismus in Arsensäure umgewandelt, welche sofort den aufgenommenen Sauerstoff wieder abgibt und zu arseniger Säure wird. Dieser fortwährende Umwandlungsprocess bringt möglicherweise im Protoplasma ein heftiges Hin- und Herschwingen der O-Atome hervor, welches bei kleinen nicht toxisch wirkenden Arsendosen einen formativen Reiz auf die Gewebe ausübt.

Literatur.

[1]) Görl, Wodurch wirken Badekuren? Aerztliche Rundschau 1892, Nr. 47.

[2]) Popper, Die Heilquellen und ihr Werth. Wien 1893.

[3]) Leichtenstern, Balneotherapie in Ziemssen's Handbuch der allgem. Therapie 1880.

[4]) v. Than, Ueber die Zusammenstellung der Mineralwasseranalysen. 2. Bd. der Sitzungsber. der kais. Akademie der Wissenschaften 1865.

[5]) Graham, Anwendung der Diffusion der Flüssigkeiten zur Analyse. Annalen der Chemie und Pharm. 121. Bd. 1862.

[6]) Glax, Trinkkuren. Deutsche Medicinalzeitung 1885, Nr. 21 und 22.

[7]) Liebreich, Ueber künstliche und natürliche Mineralwässer. 15. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1893.

Derselbe, Einige Bemerkungen über künstliche Mineralwässer und Salzmischungen. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895.

[8]) Phöbus, Ueber die pharmakodynamischen Aequivalente für die Hauptbestandtheile der Mineralwässer. Giessen 1859.

[9]) Zinkeisen, Zur Dosirung der Mineralwässer. Jahrbuch für Balneologie etc. 1. Bd. Wien 1876.

[10]) Richter, Zur Jubelfeier der Struve'schen Mineralwasseranstalten. Dresden 1871.

[11]) Kisch, Grundriss der klinischen Balneotherapie. Wien und Leipzig 1883.

[12]) Schmiedeberg, Grundriss der Arzneimittellehre. 3. Aufl. Leipzig 1895.

[13]) Paul Bert, La pression barométrique. Paris 1878.

[14]) Hörling, Bad Lippspringe und Inselbad. Allgem. balneologische Zeitung 1868, Mainummer.

[15]) Brügelmann, Veröffentlichungen der Gesellschaft für Heilkunde. Berlin 1880 und 1881.

[16]) Rhoden, Ebendaselbst.

[17]) v. Mering, Ueber die Function des Magens. Verhandlungen des 12. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1893.

[18]) Kussmaul, Ueber die peristaltische Unruhe des Magens. Volkmann's klin. Vorträge Nr. 181.

[19]) Moritz, Ueber das Verhalten flüssiger und breiartiger Substanzen im menschlichen Magen. Verhandlungen der Gesellschaft deutscher Naturforscher und Aerzte. Wien 1895.

[20]) Jaworski, Vergleichende experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des Kissinger und Karlsbader Wassers. Deutsches Archiv für klin. Medicin Bd. 35.

Derselbe, Ueber Anwendung der Gase für therapeutische und diagnostische Zwecke bei Magenkrankheiten. Ebenda.

[21]) Quincke, Ueber die Wirkung CO_2-haltiger Getränke. Archiv für experimentelle Pathologie VII. 1877.

[22]) Kobert, Lehrbuch der Intoxicationen. Stuttgart 1893.

[23]) Lersch. Fundamente der praktischen Balneologie.

[24]) Nothnagel und Rossbach, Handbuch der Arzneimittellehre. Berlin 1894.

[25]) Bergeon, Sur les injections de medicaments gazeux dans le rectum Comptes rendus. Tom. 103. 1886.

Derselbe, Sur l'action physiologique des lavements gazeux. Compt. rend. Tom. 104. 1887.

[26]) Dujardin-Beaumetz, Sur le traitement des affections pulmonaires par les injections gazeuses rectales. Bull. gén. de thérap. 1886.

[27]) Schuster, Ein Beitrag zu den Bergeon'schen Gasklystieren. Veröffentlichungen der Gesellschaft für Heilkunde. Berlin 1888.

[28]) Karika. Wiener med. Presse 1887.

[29]) Dupont, Traitement de la tuberculose pulmonaire, citirt nach S. Lewin, Artikel: „Kohlensäure“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 1887.

[30]) Cahn, Acute Schwefelwasserstoffvergiftung mit längerem Latenzstadium und sehr heftigen intestinalen Symptomen. Deutsches Archiv für klin. Medicin 34. Bd. 1884.

[31]) Lehmann, Archiv für Hygiene Bd. 14, 1892.

[32]) Smirnow, Ueber die Wirkung des Schwefelwasserstoffes auf den thierischen Organismus, nebst einiger Daten zur Pathologie des Cheyne-Stockesschen Respirationsphänomens. Centralblat für die med. Wissenschaften 1884, Nr. 37.

[33]) Klein, Ueber die narkotische Wirkung des Schwefelwasserstoffs. Inaug.-Diss. Greifswald 1892.

[34]) Senator, Ueber einen Fall von Hydrothionämie und über Selbstinfection durch abnorme Verdauungsvorgänge. Berliner klin. Wochenschrift 1868, Nr. 24.

[35]) Statz, Ueber die Resultate der Bergeon'schen Methode bei Behandlung der Lungenschwindsucht. Deutsche med. Wochenschrift 1887, Nr. 32.

[36]) Owen Pritschard, The Bergeon treatement of consumption. The Lancet 1887.

[37]) Kaufmann und Rosenthal, Ueber die Wirkungen des Schwefelwasserstoffgases auf den thierischen Organismus. Reichert und Du Bois' Archiv 1865.

[38]) Pohl, Ueber die Wirkungsweise des Schwefelwasserstoffes und der Schwefelalkalien. Archiv für exper. Pathologie und Pharm. 22. Bd. 1887.

[39]) Uschinsky, Zur Frage von der Schwefelwasserstoffvergiftung. Zeitschrift für physiol. Chemie Bd. 17.

[40]) Stifft, Die physiologische und therapeutische Wirkung des Schwefelwasserstoffgases. Berlin 1886.

[41]) Reumont in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie 1876.

[42]) Fromm, Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie 1887.

[43]) Liebig, Untersuchungen über einige Ursachen der Säftebewegung im thierischen Organismus. Braunschweig 1848.

Derselbe, Untersuchungen der Mineralquellen zu Soden und Bemerkungen über die Wirkung der Salze auf den Organismus. Wiesbaden 1839.

Derselbe, Liebig's und Woehler's Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 50, 1844.

[44]) Aubert, Ducuntne salia alvum vi endosmotica? Diss. inaug. Berlin 1850.

[45]) Hoppe-Seyler, Physiologische Chemie, Teil 2.

[46]) Gumilewski, Ueber die Resorption im Dünndarm. Pflüger's Archiv Bd. 39, 1886.

[47]) Röhmann, Ueber die Secretion und Resorption im Dünndarm. Pflüger's Archiv Bd. 41, 1887.

[48]) Leubuscher, Einfluss von Arzneimitteln auf die Darmresorption. Verhandlungen des Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1890.

[49]) Heidenhain, Versuche und Fragen zur Lehre von der Lymphbildung. Archiv für die ges. Phys. Bd. 49. Bonn 1891.

Derselbe, Beiträge zur Histologie und Physiologie der Dünndarmschleimhaut. Pflüger's Archiv Bd. 43, Supplementheft. Bonn 1888.

Derselbe, Neue Versuche über die Aufsaugung im Dünndarm. Pflüger's Archiv Bd. 56, 1894.

[50]) Starling und Tubby, On absorption and secretion into the serous cavities. Journ. of. physiol. Vol. XVI. 1894. — Starling, On the mode of action of lymphagogues. Ebendaselbst Vol. XVII. 1894.

[51]) Orlow, Einige Versuche über die Resorption in der Bauchhöhle. Pflüger's Archiv Bd. 59, 1894.

[52]) Grawitz, Klinisch-experimentelle Blutuntersuchungen. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 22, 1893.

[53]) Poiseuille, Recherches experiment. sur les mouvements des liquides dans les tubes de petites diamêtres. Paris 1828.

Derselbe, Comptes rendus T. XIX. 1844.

[54]) Klikowicz, Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiol. Abthlg. 1884.

[55]) v. Brasol, Wie entledigt sich das Blut von einem Ueberschuss an Traubenzucker? Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiol. Abthlg. 1884.

[56]) Cohnstein, Zur Lehre von der Transsudation. Du Bois-Reymond's Archiv 1894 und Virchow's Archiv Bd. 135.

Derselbe, Weitere Beiträge zur Lehre von der Transsudation und zur Theorie der Lymphbildung. Ebenda Bd. 59.

[57]) Lewith, Zur Lehre von der Wirkung der Salze. I. Mitthlg. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 24. Bd. 1888.

[58]) Hofmeister, Zur Lehre von der Wirkung der Salze. II. Mitthlg. Ebenda.

Derselbe, III. Mitthlg. Ebenda Bd. 25, 1889.

[59]) Limbeck, IV. Mitthlg. Ebenda.

[60]) Gärtner und Beck, Ueber den Einfluss der intravenösen Kochsalzeinspritzung auf die Resorption von Flüssigkeiten. Wiener klin. Wochenschrift 1893, Nr. 31.

[61]) Hamburger, Ueber die Regelung der osmotischen Spannkraft von Flüssigkeiten in Bauch- und Pericardialhöhle. Verhandelingen der Kon. Akad. van Wetenschappen te Amsterdam. Tweede Sectie Deel IV, Nr. 6, 1895.

[62]) Hay, The action of saline cathartics. Journ. of Anatomy and Physiol. 1883. XVI.

Derselbe, An experimental investigation of the physiological action of saline cathartics. Edinburgh 1884.

[63]) Voit und Bauer, Ueber die Aufsaugung im Dick- und Dünndarm. Zeitschrift für Biologie Bd. 5, 1869.

[64]) Kelling, Physikalische Untersuchungen über die Druckverhältnisse in der Bauchhöhle, sowie über die Verlagerung und Vitalcapacität des Magens. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Neue Folge. Nr. 144, 1896.

[65]) Harzer, Beiträge zur Lehre von der Endosmose. Archiv für physiologische Heilkunde 1856.

[66]) Fick, Versuche über Endosmose. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre 1857, Bd. 3.

[67]) Goltz, Ueber den Einfluss der Nervencentren auf die Aufsaugung. Pflüger's Archiv Bd. 5.

[68]) Bernstein, Berliner klin. Wochenschrift 1872, Nr. 28.

[69]) Cohnstein und Zuntz. Untersuchungen über den Flüssigkeitsaustausch zwischen Blut und Geweben unter verschiedenen physiologischen und pathologischen Bedingungen. Pflüger's Archiv Bd. 42, 1888.

[70]) Glax, Ueber den Einfluss der Faradisation der Bauchmuskulatur auf Resorption und Harnausscheidung. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 22.

Derselbe, Ueber die elektrische Behandlung des Ascites etc. Centralblatt für die gesammte Therapie 1892.

[71]) Reibmayr, Die Massage. Wien 1883.

[72]) Ludwig und Schweigger-Seidel, Ueber das Centrum tendineum des Zwerchfells. Arbeiten aus der physiologischen Anstalt zu Leipzig 1867.

[73] Ustimowitsch, Leipziger Berichte 1870.
[74] Grützner, Ebenda XI. 1875.
[75] Nussbaum, Ebenda XVI. 1878 und XVII. 1879.
[76] Sobieranski, Ueber die Nierenfunction und die Wirkungsweise der Diuretica. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 23. Bd. 1895.
[77] Lehmann, Lehrbuch der physiologischen Chemie. 2. Aufl.
[78] Forster, Ueber die Bedeutung der Aschenbestandtheile in der Nahrung. Zeitschrift für Biologie 1873, Bd. 9.
[79] Klein und Verson, Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften in Wien 1867.
[80] Kemmerich, Pflüger's Archiv Bd. 2.
[81] Clar, Ueber Waschung der Luftwege. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895. Nr. 5.
[82] Hirsch, Weitere Beiträge zur motorischen Function des Magens nach Versuchen an Hunden. Centralblatt für klin. Med. 1893, Nr. 18.
[83] Schüle, Untersuchungen über die Secretion und Motilität des normalen Magens. Zeitschrift für klin. Med. 28. Bd. 1895.
[84] Frerichs, Artikel „Verdauung" in Wagner's Handwörterbuch der Physiologie 1846.
[85] Ogáta, Ueber den Einfluss der Genussmittel auf die Magenverdauung. Archiv für Hygiene Bd. 3.
[86] A. Schmidt, Ueber die Beziehung des Kochsalzes zu einigen thierischen Fermentationen. Pflüger's Archiv Bd. 13.
[87] Petit, Études sur les ferments digestifs. Journ. de therapeut. 1880.
[88] Wolberg, Ueber den Einfluss einiger Salze und Alkaloide auf die Verdauung. Pflüger's Archiv Bd. 22.
[89] Marle, Ueber den Einfluss des Quecksilbersublimats auf die Magenverdauung. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 3. Bd.
[90] Jaworski, Versuche über die relative Resorption der Mittelsalze im menschlichen Magen. Zeitschrift für Biologie Bd. 19, 1883.
[91] Pfeiffer, Einfluss einiger Salze auf verschiedene künstliche Verdauungsvorgänge. Mittheilungen der amtlichen Lebensmitteluntersuchungsanstalt Wiesbaden 83, 84.
[92] Klikowicz, Einfluss einiger Arzneimittel auf die künstliche Magenverdauung. Virchow's Archiv Bd. 102.
[93] Roberts, Lectures on Dietetics and Dyspepsia.
[94] Bikfalvi, Ueber die Einwirkung von Alkohol, Bier, Wein etc. auf die Verdauung. Klausenburg 1885.
[95] Lerèche, Revue de la Suisse Romande 1884, und Herzen, Altes und Neues über Pepsinbildung, Magenverdauung und Krankenkost 1885.
[96] Reichmann, Experimentelle Untersuchungen über den localen Einfluss des Chlornatriums auf die Magensaftsecretion. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 29. Bd. 1888.
[97] Wolff, Einfluss verschiedener Genuss- und Arzneimittel auf den menschlichen Magensaft. Zeitschrift für klin. Med. 1889.
[98] Girard, Contribution à l'étude de l'influence des chlorures à la composition du suc gastrique. Arch. de physiologie 1889.
[99] Cahn, Die Magenverdauung im Chlorhunger. Zeitschrift für physiologische Chemie X. 1880.
[100] Braun, Grützner, Boas, nach Schuele, Zeitschrift für klin. Med. 28. Bd. 1895, citirt.
[101] Boecker, Buchheim, Reinson, nach Schmiedeberg, Grundriss der Arzneimittellehre, 3. Aufl., 1895, citirt.
[102] Bunge, Ueber die Bedeutung des Kochsalzes und das Verhalten der Kalisalze im menschlichen Organismus. Zeitschrift für Biologie IX. 1873.
[103] Voit, Untersuchungen über den Einfluss des Kochsalzes, des Kaffees und der Muskelbewegungen auf den Stoffwechsel. München 1860.
[104] v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin 1893.
[105] Kaupp, Archiv für physiologische Heilkunde XIV. Jahrgang 1855.
[106] Falk, Handbuch der Arzneimittellehre Bd. 1, 1850.
[107] Hinkelbein, Ueber den Uebergang des Chlornatriums in den Harn. Inaug.-Diss. Marburg 1859.
[108] Barral, Statique chimique des animaux 1850.

[109]) Falck, Ein Beitrag zur Physiologie des Chlornatriums. Virchow's Archiv Bd. 56.

[110]) Bischoff, Der Harnstoff als Mass des Stoffwechsels. Giessen 1853.

[111]) Feder, Zeitschrift für Biologie Bd. 13 und 14.

[112]) Weiske, Journal für Landwirthschaft Bd. 9.

[113]) Dubelir, Noch einige Versuche über den Einfluss des Wassers und des Kochsalzes auf die Stickstoffausgabe vom Thierkörper. Zeitschrift für Biologie 28. Bd. 1892.

[114]) Gabriel, Ueber die Wirkung des Kochsalzes auf die Verdaulichkeit und den Umsatz des Eiweisses. Zeitschrift für Biologie 29. Bd. 1893.

[115]) Pugliese und Coggi, Azione del cloruro di sodio sul ricambio materiale dell' uomo. Siena 1894. — Virchow's Jahresbericht für das Jahr 1894, 1. Bd.

[116]) Flemming, Experimentelle Beiträge zur Kenntniss der Wirkung von salinischen Abführmitteln auf den Darm. Inaug.-Diss. Petersburg 1893.

[117]) Grützner, Zur Physiologie der Darmbewegung. Deutsche med. Wochenschrift 1894, Nr. 48.

[118]) Christomanos, Zur Frage der Antiperistaltik. Wiener klin. Rundschau 1895, Nr. 12.

[119]) Dauber, Ueber die Wirkung von Kochsalzklystieren auf den Darm. Deutsche med. Wochenschrift 1895, Nr. 34.

[120]) Swiezinsky, Nachprüfung der Grützner'schen Versuche über das Schicksal von Rectalinjectionen an Menschen und Thieren. Deutsche med. Wochenschrift 1895, Nr. 34.

[121]) Prévost und Binet, Recherches expérimentales relatives à l'action des médicaments sur la sécrétion biliaire. Revue med. de la Suisse Romande 1888, Nr. 5.

[122]) Albertoni, Influenza delle injezioni sotto-cutanee di soluzione di cloruro sodico nella secrezione biliare. Annali di Chimica 1894.

[123]) Glass, Ueber den Einfluss einiger Natronsalze auf Secretion und Alkaliengehalt der Galle. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 30. Bd. 1892.

[124]) Nissen, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Alkalien auf Secretion und Zusammensetzung der Galle. Diss. Dorpat 1889.

[125]) Sokoloff, Ein Beitrag zur Kenntniss der Lebersecretion. Pflüger's Archiv Bd. 11, 1875.

[126]) Buchheim, Archiv für physiologische Heilkunde XIII. Jahrgang 1854.

[127]) Wagner, De effectu natri sulfurici. Inaug.-Diss. Dorpat 1853.

[128]) Rabuteau, Recherches sur l'elimination et les propriétés osmotiques et dynamiques du sulfate de sodium, du sulfate et chlorure de lithium. Mémoires de la société de biologie 1868.

Derselbe, Gazette méd. de Paris 1879, 14. Juni.

[129]) Leubuscher, Zur Wirkung der Mittelsalze. Virchow's Archiv Bd. 104, 1886.

[130]) Fusari e Marfori, Azione dei purganti salini sulla mucosa del tubo digerente. Ann. di Chim. 1894, Agosto.

[131]) Fincke, The hypodermatic injection of magnesium sulfate as a purgativ. Americ. med. News 1894.

[132]) Percy Wade, The hypodermatic injection of sulphate of magnesium as a purgatif. Med. and surg. Report 1894.

[133]) Hiller, Ueber die subcutane Anwendung von Abführmitteln. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 4, 1882.

[134]) Thiry, Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften. Wien 1864.

[135]) Radziejewski, Reichert und Du Bois' Archiv 1870.

[136]) Lewin, Artikel „Abführmittel" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl.

[137]) Colin, Physiologie comparée 1854.

[138]) Moreau, Centralblatt für die med. Wissenschaften 1868 und Sur l'action du sulfate de magnésie. Gaz. méd. 1870, Nr. 28.

[139]) Brieger, Zur physiologischen Wirkung der Abführmittel. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. VIII. 1878.

[140]) Kuchanewski, Ueber das Transsudat in den Darm unter dem Einfluss der Mittelsalze. Deutsches Archiv für klin. Med. 27. Bd. 1891.

[141]) Hess, Versuche über die peristaltische Bewegung und über die Wirkung der Abführmittel. Deutsches Archiv für klin. Med. 40. Bd. 1887.

[142]) Sick, Versuche über die Abhängigkeit des Schwefelsäuregehalts des Urins von der Schwefelsäurezufuhr. Inaug.-Diss. Tübingen 1859.

[143]) Rutherford, Vignal und Doods, A report on the biliary secretion of the dog with reference to the action of cholagogues. The British med. Journ. 1871. Vol. I.

[144]) Lewaschew, Zur Frage über die quantitativen Veränderungen der Gallensecretion unter dem Einflusse alkalischer Mittel. Deutsches Archiv für klin. Med. 35. Bd. 1884.

[145]) Seegen, Physiologisch-chemische Untersuchungen über den Einfluss des Glaubersalzes auf einige Factoren des Stoffwechsels. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften Bd. 10. 1864, und Studien über Stoffwechsel im Thierkörper. Gesammelte Abhandlungen. Berlin 1887.

[146]) Voit, Ueber den Einfluss des Glaubersalzes auf den Eiweissumsatz. Zeitschrift für Biologie 1865.

[147]) Jaques Mayer, Ueber den Einfluss der Natronsalze auf den Eiweissumsatz im Thierkörper. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 3, 1881.

[148]) Loewy, Ueber den Einfluss der salinischen Abführmittel auf den Gaswechsel des Menschen. XI. Versammlung der balneolog. Gesellschaft. Berlin 1889.

[149]) Rabuteau, Recherches sur les alcalins et sur les medicaments, appelés tempérants. Gaz. hebdom. de méd. et chirurg. Bd. 8, Ser. II, 1871.

[150]) Constant, Ebendaselbst und Rabuteau et Constant, Comptes rendus T. LXXI. 1870.

[151]) Stadelmann, Ueber den Einfluss der Alkalien auf den menschlichen Stoffwechsel. Verhandlungen des IX. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1890 und Stuttgart 1890.

[152]) Brown-Séquard, citirt nach Grossman, „Die alkalischen Quellen“ in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie.

[153]) Lenossier et Lemoine, Contribution à l'étude de l'action des alcalins sur la digestion gastrique chez l'homme. Archiv gén. Juin 1893.

[154]) Reichmann, Experimentelle Untersuchungen über den directen Einfluss des doppeltkohlensauren Natrons auf die Magensaftsecretion. Archiv für Verdauungskrankheiten Bd. 1, 1895.

[155]) Münch, Die Wirkung des kohlensauren Natrons auf den menschlichen Körper, insbesondere den Stoffwechsel. Archiv des Vereins zur Förderung der wissenschaftlichen Heilkunde 1863.

[156]) Jawein, Zur Frage über den Einfluss des doppeltkohlensauren resp. citronensauren Natriums, in grossen Dosen gegeben, auf den Stickstoffumsatz, sowie auf die Menge des „neutralen“ Schwefels und der Aetherschwefelsäuren des Harns beim gesunden Menschen. Zeitschrift für klin. Med. 22. Bd. 1893.

[157]) Spilker, Ueber den Einfluss der Alkalien auf den Stoffwechsel, mit besonderer Berücksichtigung der Harnsäure. Inaug.-Diss. Berlin 1889.

[158]) Damourette et Hyades. Notes sur quelques effets nutritifs des alcalins à doses modérées d'après l'experimentation sur l'homme dans l'état de santé. Journ. de thérap. VII. 1880.

[159]) Burchard, Ueber den Einfluss des kohlensauren resp. citronensauren Natrons auf den Stoffwechsel, speciell auf die Stickstoffausscheidung. Inaug.-Diss. Dorpat 1889.

[160]) Klemptner, Ueber die Stickstoff- und Harnsäureausscheidung bei Zusatz von kohlensaurem resp. citronensaurem Natron. Inaug.-Diss. Dorpat 1889.

[161]) Beckmann. Experimentelle Untersuchung über den Einfluss des kohlensauren und citronensauren Natron auf die Ausscheidung der Alkalien. Inaug.-Diss. Dorpat 1889.

[162]) Hagentorn. Ueber den Einfluss des kohlensauren Natrons auf die Ausscheidung der Säuren im Harn. Inaug.-Diss. Dorpat 1890.

[163]) Koserski, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss des kohlensauren Natrons auf den menschlichen Stoffwechsel. Inaug.-Diss. Dorpat 1890.

[164]) Seegen, Ueber die Ausscheidung des Stickstoffs der im Körper zersetzten Albuminate. Sitzungsber. der k. Akademie der Wissenschaften Bd. 4, 1867, und Studien über den Stoffwechsel. Gesammelte Abhandlungen. Berlin 1887.

[165]) Severin, Ueber die Wirkung des kohlensauren Natrons auf den Gehalt des Harns an Harnsäure und freier Säure. Inaug.-Diss. Marburg 1868.

[166]) Clar, Ueber den Einfluss des kohlensauren Natrons auf die Stickstoffausscheidung des Menschen. Centralblatt für die med. Wissenschaften 1888, Nr. 25.

[167]) Ott, Ueber den Einfluss des kohlensauren Natrons und des kohlensauren Kalks auf den Eiweissumsatz im Thierkörper. Zeitschrift für Biologie Bd. 17.

[168]) Kast, nach Jawein citirt.

[169]) Salkowski, Virchow's Archiv Bd. 117, 1889.

[170]) Auerbach, Virchow's Archiv Bd. 77.

[171]) Lehmann, Ueber die Wirkung der Alkalien auf den respiratorischen Stoffwechsel. Tageblatt der Naturforscherversammlung zu Magdeburg 1884.

[172]) Scheremetjewski, Ueber die Aenderung des respiratorischen Gasaustausches durch Hinzufügung verbrennlicher Moleküle zum kreisenden Blute. Bericht der Gesellschaft der Wissenschaften zu Leipzig. Math.-naturw.-physik. Cl. 20. Bd. 1868.

[173]) Pfeiffer, Zur Aetiologie und Therapie der harnsauren Steine. Verhandlungen des V. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1886.

Derselbe, Harnsäureausscheidung und Harnsäurelösung. Verhandlungen des VII. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1888.

Derselbe, Ueber Harnsäureverbindungen beim Menschen. Berliner klin. Wochenschrift 1894, Nr. 40.

[174]) Mordhorst, Beiträge zur Chemie der Harnsäure ausserhalb und innerhalb des menschlichen Körpers. Verhandlungen des XIII. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1895.

[175]) Posner und Goldenberg, Zur Auflösung harnsaurer Concretionen. Zeitschrift für kl. Med. 13. Bd. 1888, und Posner, Ueber die innerliche Behandlung Steinkranker. 16. Versammlung der balneolog. Gesellschaft Berlin 1892.

[176]) Nasse, Versuche über die Wirkung des kohlensauren Natrons auf die Absonderung der Galle. Archiv des Vereins für gemeins. Arbeiten zur Förderung der wissenschaftlichen Heilkunde Bd. 6.

[177]) Röhrig, Experimentelle Untersuchungen über die Physiol. der Gallenabsonderung. Med. Jahrb. 1873.

[178]) Mandelstamm, Ueber den Einfluss einiger Arzneimittel auf die Secretion und Zusammensetzung der Galle. Inaug.-Diss. Dorpat 1890.

[179]) Lewuschew und Klikowitsch, Zur Frage über den Einfluss alkalischer Mittel auf die Zusammensetzung der Galle. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 17. Bd. 1883.

[180]) Heiss, Zeitschrift für Biologie Bd. 12, 1876.

[181]) Raudnitz, Ueber die Resorption alkalischer Erden im Verdauungstrakt. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 31. Bd. 1893.

[182]) Wildt, Journal für Landwirthschaft Bd. 22 und 27.

[183]) Wagner, Untersuchungen über die Resorption der Calciumsalze. Zürich 1883.

[184]) Forster, Beiträge zur Kenntniss der Kalkresorption im Thierkörper. Archiv für Hygiene Bd. 2, 1884. — Bijl, Inaug.-Diss. Amsterdam 1884.

[185]) F. Voit, Zeitschrift für Biologie Bd. 29.

[186]) Soborow, Ueber Kalkausscheidung im Harn. Centralblatt für die med. Wissenschaften 1872.

[187]) Riesell, Ueber die P_2O_5-Ausscheidung im Harn bei Einnahme von kohlensaurem Kalk. Hoppe-Seyler's med.-chem. Unters. 1868.

[188]) E. Lehmann, Zur Wirkung des kohlensauren Kalks und der kohlensauren Magnesia. Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 21.

[189]) Schetelig, Ueber Herstammung und Ausscheidung des Kalkes im gesunden und kranken Organismus. Virchow's Archiv 82. Bd. 1888.

[190]) Perl, Ueber die Resorption der Kalksalze. Virchow's Archiv 74. Bd. 1878.

[191]) Tereg und Arnold, Das Verhalten der Calciumphosphate im Organismus des Fleischfressers. Pflüger's Archiv 32. Bd. 1883.

[192]) E. Voit, Ueber die Bedeutung des Kalkes für den thierischen Organismus. Zeitschrift für Biologie 16. Bd. 1880.

[193]) C. Voit, Physiologie des Stoffwechsels 1881.

[194]) Fr. Müller, Ueber den normalen Koth des Fleischfressers. Zeitschrift für Biologie 20. Bd. 1884.

[195]) Hoppe-Seyler, Ueber die Ausscheidung der Kalksalze. Zeitschrift für physiologische Chemie XV. 1891.

[196]) Rey, Ueber die Ausscheidung und Resorption des Kalkes. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. Bd. 35. 1895.

[197]) E. Lehmann, Zur Wirkung des kohlensauren Kalkes. Berliner klin. Wochenschrift 1894, Nr. 23.

[198]) L. Lehmann, Erden- (erdige Brunnen) und Harnlöslichkeit. Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 29.

[199]) Posner, Zur Therapie des Harnsäureüberschusses. Berliner klin. Wochenschrift 1890, Nr. 27.

[200]) v. Noorden-Strauss, Zur Behandlung der harnsauren Nierenconcremente. 14. Congress für innere Medicin. Wiesbaden 1896.

[201]) Buchheim und Magawly, nach Nothnagel und Rossbach, Handbuch der Arzneimittellehre 1894 citirt.

[202]) Quincke, Ueber die Eisentherapie. Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1895, und Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 129, 1895.

[203]) Hamburger, Aufnahme und Ausscheidung des Eisens. Zeitschrift für physiologische Chemie II. 1878, IV. 1880.

[204]) C. F. Müller, Ueber das Vorkommen von Eisen im Harn bei verschiedenen Krankheiten. Inaug.-Diss. 1882 (nach v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels, citirt).

[205]) Damaskin, Zur Bestimmung des Eisengehaltes des normalen und pathologischen Menschenharns. Kobert's Arbeiten Heft 7, 1891.

[206]) Gottlieb, Beiträge zur Kenntniss der Eisenausscheidung durch den Harn. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 26. Bd. 1889.

Derselbe, Ueber die Ausscheidungsverhältnisse des Fe. Zeitschrift für physiologische Chemie Bd. 15, 1891.

[207]) Kumberg, Ueber die Aufnahme und Ausscheidung des Eisens aus dem Organismus in Kobert's Arbeiten Heft 7, 1891.

[208]) Kletzinsky, Ein kritischer Beitrag zur Chemiatrie des Fe. Zeitschrift für die k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1854.

[209]) Marfori, Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. Bd. 29, 1892.

[210]) Bidder und Schmidt, Die Verdauungssäfte und der Stoffwechsel. Mitau und Leipzig 1852.

[211]) C. Lehmann, Fr. Müller, Munk, Senator und Zuntz, Virchow's Archiv Bd. 131, Suppl. 1893.

[212]) Kunkel, Zur Frage der Eisenresorption. Pflüger's Archiv 1891, Bd 50.

[213]) Novi, Il ferro nella bile. Ref. in Maly's Jahresb. XX. 1881.

[214]) Anselm, Eisenausscheidung durch die Galle. Arbeiten aus dem pharm. Institut in Dorpat Bd. 8.

[215]) Dastre, De l'elimination du fer par la bile. Archiv de Phys. 1891.

[216]) Fritz Voit, Zeitschrift für Biologie Bd. 29, 1893.

[217]) Bunge, Ueber die Eisentherapie. Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1895.

[218]) Samoiloff, Beitrag zur Kenntniss des Verhaltens des Fe im thierischen Organismus. Arbeiten aus dem pharm. Institut in Dorpat 1893.

[219]) Hall, Ueber die Rosorption des Carniferrin. Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiol. Abthlg. 1894.

[220]) v. Hösslin, Ueber Ernährungsstörungen in Folge von Fe-Mangel in der Nahrung. Zeitschrift für Biologie Bd. 18, 1882.

Derselbe, Ueber den Einfluss ungenügender Ernährung auf die Zusammensetzung des Blutes. Sitzungsber. der Gesellschaft für Morphol. und Physiol. in München 8. Juli 1890.

[221]) De Filippi, Experimentaluntersuchungen über das Ferratin. Beiträge zur pathologischen Anatomie und allgemeinen Pathologie Bd. 16, 1894.

[222]) Quincke und Hochhaus, Ueber Resorption und Ausscheidung des Eisens. 14. Congress für innere Medicin. Berliner klin. Wochenschrift 1896, Nr. 17.

[223]) Dietl und Heidler, Zur Frage der Resorption der Eisenverbindungen. Prager Vierteljahrsschrift für prakt. Heilkunde Bd. 22, 1874.

[224]) Hayem, Sur l'action du fer dans l'anémie. Gaz. des hôp. 1876, Nr. 146.

[225]) Oppenheimer, Ueber die praktische Bedeutung der Blutuntersuchung mittelst Blutkörperchenzähler und Hb-Meter. Deutsche med. Wochenschrift 1889, Nr. 42—44.

[226]) Bauholzer, Centralblatt für innere Medicin 1894, Nr. 4.

[227]) Kündig, Ueber die Wirkung des Ferratin. Diss. Basel, Leipzig 1894.

[228]) Reinert, Die Zählung der Blutkörperchen. Leipzig 1891, und Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin 1895.

[229]) Hannon, Kletzinsky, Bunge, nach Quincke „Ueber Eisentherapie" citirt.

[230]) v. Noorden, Altes und Neues über Pathologie und Therapie der Chlorose. Berliner klin. Wochenschrift 1895, Nr. 9.

[231]) Pokrowsky, Munk, nach Nothnagel und Rossbach, Handbuch der Arzneimittellehre, 7. Aufl., Berlin 1894, citirt.

[232]) Schroff, Lehrbuch der Pharmakologie. 3. Aufl. Wien 1868.

[233]) H. Meyer und Williams, Archiv für experimentelle Pathologie Bd. 13, 1881.

[234]) Kobert, Ebendaselbst Bd. 16, 1883, und Lehrbuch der Intoxicationen, Stuttgart 1893.

[235]) Saveri, Ricerche sperimentali sulla sorte ultima del acido arsenioso nell' organismo animale Riforma med. 1893.

Derselbe, Ricerche sul tempo di eliminazione dell' arsenicoso dall' organismo animale. Riforma med. Sett. 1892.

[236]) E. Wood, Contribution to the study of the elemination of arsenic. Boston Journ. Ap. 27, 1893.

[237]) Gäthgens, nach F. A. Hoffmann, Vorlesungen über allgemeine Therapie, Leipzig 1892, citirt.

[238]) Knapp, Tageblatt der 48. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Graz 1875.

Derselbe, Ueber Arsenikesser. Wiener allgemeine med. Zeitung 1875, Nr. 39 und 40.

Derselbe, Neue Beobachtungen über die Arsenikesser in Steiermark. Mit Analyse von E. Buchner und einer Schlussbemerkung von H. Buchner in München.

[239]) Marik, Ueber Arsenikesser. Wiener klinische Wochenschrift 1892, Nr. 9 und 10.

[240]) Binz und Schulz. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 1879, 1881, 1882.

II. Die physiologische und pharmakodynamische Wirkung der Mineralquellen b) bei äusserer Anwendung.

Wir haben bereits bei Besprechung der Wirkung, welche Bäder von gewöhnlichem Wasser auf den Organismus ausüben, angedeutet, dass durch die Haut des Menschen kein Wasser resorbirt wird und dass auch die Imbibitionsfähigkeit der Hautdecke jedenfalls eine sehr geringe ist. Weit wichtiger ist es aber zur Beurtheilung des Einflusses, welchen Mineralbäder auf den Körper ausüben, zu wissen, ob die im Wasser gelösten Stoffe durch die Haut in das Innere eintreten und dort eine pharmakodynamische Wirkung entfalten können? Thatsächlich hat aus leicht begreiflichen Gründen seit den ältesten Zeiten keine andere Frage die Badeärzte und auch viele andere Forscher so sehr beschäftigt wie diese, und vielleicht keine andere hat so hartnäckige und langdauernde Kämpfe hervorgerufen. Endlich schien es erwiesen zu sein, dass Salze und Alkaloide durch die unverletzte Haut nicht diffundiren, da stellte Chrzonszewski[1]) im Jahre 1870 durch eine Reihe positiver Untersuchungsergebnisse neuerdings alle früheren Erfahrungen auf den Kopf. Das Thema ist so interessant und für die Balneotherapie so wichtig, dass uns hier ein kurzer Rückblick auf die ganze Entwicklung der Frage zum vollen Verständnisse derselben nothwendig erscheint.

Bis gegen das Ende des 18. Jahrhunderts hat wohl kaum Jemand ernstlich daran gezweifelt, dass aus dem Bade Stoffe in das Blut diffun-

diren, wenn es auch damals schon an einzelnen gegentheiligen Aeusserungen (Thurneysser 1612 und Strauss[2]) 1625) nicht gefehlt haben soll. Namentlich war es A. v. Haller[3]), welcher die Behauptung aufstellte, dass im Bade Wasser resorbirt werde und das Körpergewicht des Badenden zunehme. Ihm traten zwar Séguin[4]) und Currie[5]) entgegen (siehe S. 46), indem sie durch Wägungen den Nachweis zu erbringen suchten, dass das Körpergewicht im Bade abnehme und folglich eine Aufsaugung von Wasser nicht stattfinde, aber trotzdem folgten bald zahlreiche Untersuchungen, welche wieder das Gegentheil behaupteten. So konnten Brandis[6]), Young[7]), v. Kahtlor[8]), Berthold[9]), Valentin[10]), Madden[11]), Willemin[12]), Türk[13]) u. A. mehr minder grosse Gewichtszunahmen nach dem Bade constatiren und schlossen hieraus auf eine Resorption von Wasser.

Sehen wir von einigen minder beweiskräftigen conträren Untersuchungsergebnissen anderer Forscher (Kletzinsky[14]), Poulet[15]), Kirejeff)[16]) ab, so gebührt L. Lehmann[17]) das unbestrittene Verdienst, zuerst auf Grundlage eigener Experimente, welche durchwegs keine Körpergewichtszunahme nach dem Bade ergaben, den Beleg erbracht zu haben, dass Wägungen der Unvollkommenheit der hiezu benützten Apparate wegen überhaupt für die Beantwortung der Frage keinen genügenden Werth besitzen. Röhrig[18]) bestätigte diese Behauptung und erklärte noch überdies, dass Wägungen zur Entscheidung der Diffusionsfrage nicht geeignet seien, weil der insensible Verlust bei jedem Individuum zu verschiedenen Tageszeiten und unter verschiedenen Umständen bedeutenden Schwankungen unterworfen und daher schwer zu bestimmen sei. Auch die nach Bädern meist eintretende Vermehrung der Harnmengen, welche als Beleg für die Aufsaugung herangezogen wurde (Homolle)[19]), erklärte Lehmann als nicht beweiskräftig, indem er zeigte, dass erstens nach einem gewöhnlichen Wasserbade alle Harnbestandtheile mit Ausnahme der freien Säure, der Farbe und der Extractivstoffe zunehmen und zweitens, dass in Soolbädern zwar die Diurese steigt, dass aber der Gehalt des Harns an Chloriden nicht für eine Resorption von Kochsalz spricht. Lehmann berechnete, dass, hätte die vermehrte Wasserausscheidung aus dem Bade gestammt, im Urin eine Mehrausscheidung von 3,5 % ClNa hätte stattfinden müssen, während sich in der That nur ein Plus von 0,3 g fand. Ausserdem ergaben seine Untersuchungen bei dem Gebrauche von Sitzbädern durchschnittlich ein Wasserdeficit von 12,5 g, während die Harnausscheidung um 200 g stieg.

Die exacten Versuche Fleischer's[20]) ergaben ebenfalls ein negatives Resultat. Seine Experimente wurden an einem Arme mit Mosso's Plethysmographen oder mittelst einer mit Wasser gefüllten luftdicht-aufgesetzten Glasglocke gemacht. Sowohl der Plethysmograph als die Glasglocke waren mit einem sehr dünnen graduirten Steigrohr versehen, welches eine etwaige Abnahme des Wassers durch Resorption mit grosser Schärfe anzeigen musste. Eine solche trat aber, wenn die Verdunstung oder die durch Temperaturschwankungen verursachten Volumänderungen vermieden wurden, auch bei mehrstündiger Dauer der Versuche niemals ein.

D'Arcet[21]), Petit[22]), Homolle[19]), Spengler[23]) und Valentiner[24]), welche nach dem Gebrauche von Natron- und Kali-Bädern den Harn alkalisch werden sahen, schlossen hieraus auf eine Resorption

dieser Substanzen, doch fanden Thomson[25]) und L. Lehmann[17]) auch nach gewöhnlichen Süsswasserbädern neutral oder selbst alkalisch reagirenden Harn, und Duriau[26]) will sogar nach Bädern, welchen er Mineralsäuren zugesetzt hatte, den Urin alkalisch gefunden haben.

Neubauer[27]) und Hoffmann[28]) sahen und zwar Ersterer nach dem Gebrauche von Wiesbadener Bädern, Letzterer nach Bädern mit Zusatz von 10 Pfund Seesalz eine Vermehrung der Chloride im Harn, woraus sie eine Diffusion von Kochsalz folgerten, doch bemerkt E. Lehmann[29]) hiezu vollkommen richtig, dass, abgesehen von den gegentheiligen Resultaten, welche von Beneke[30]) und Röhrig erzielt wurden, der Gehalt des Urins an Kochsalz zu verschiedenen Tageszeiten und unter verschiedenen Lebenslagen so schwankend sei, dass eine Vergleichung zweier zu verschiedenen Zeiten gelassenen Harnmengen nicht beweisend ist, wenn man nicht aus einer grösseren Reihe von Beobachtungen Schlüsse zieht, als es die genannten Autoren gethan.

Es lag nahe, zur Klärung der Frage auch Versuche mit Stoffen zu unternehmen, welche in den Geweben des menschlichen Körpers nicht oder in minimalen Mengen vorkommen, wie z. B. das Jod. In der That fanden Waller[31]) und C. G. Lehmann[32]) bald nach jodhaltigen Bädern das Jod im Harne wieder, doch wurde offenbar nicht genügende Rücksicht auf die Flüchtigkeit dieser Substanz genommen, so dass die Aufnahme von Joddämpfen durch die Athmung nicht hinreichend ausgeschlossen erscheint. Ebenso dürften in den Experimenten von Ossian Henry[33]), Sérreys[34]), Reveil[35]), Willemin[12]), Hoffmann[28]) und Rosenthal[36]), welche Forscher bei Anwendung von Jodkali im Bade positive Resultate erhielten, nicht genügende Vorsichtsmassregeln getroffen worden sein, da Braune[37]), welcher die Wasserdämpfe durch eine Oelschicht von den Athmungsorganen abhielt und ebenso Mikschik[38]) in allen Fällen kein Jod in den Secreten wiederfanden. Auch Kletzinsky[14]), Thomson[25]), Parisot[39]), C. G. Lehmann[32]), Zülzer[40]) und Ritter[41]) konnten bei dem Gebrauche von Bädern, welchen sie Jodkali zugesetzt hatten, im Urin keine Spur von Jod wiederfinden, wenn sie die nöthigen Vorsichtsmassregeln anwendeten. Wie leicht eine Täuschung unterlaufen kann, zeigt am besten ein Versuch Zülzer's, welcher bei Fussbädern mit 10—15 g Jodkali anfänglich Jod im Harne fand, bis er auf eine geringfügige wunde Stelle zwischen den Zehen aufmerksam wurde. Die einwandfreiesten Versuche rühren von Röhrig[18]) her, welcher die Vorhaut durch Kautschuk, die Nabelfalte und Afteröffnung durch einen Fettüberzug vor dem Eindringen des Wassers schützte und durch ein Rohr athmete, das auf den Corridor mündete. Er nahm vier Vollbäder von 28° R. mit Jodkalizusatz und verweilte 45 Minuten im Bade, ohne dass er eine Aufsaugung von Jod nachweisen konnte.

Auch andere im Bade lösliche Stoffe, wie Salpeter, Ferrocyankalium, schwefelsaures und kohlensaures Eisenoxydul, sowie chlorsaures Kali wurden von Kletzinsky[14]), C. G. Lehmann[32]), Thomson[25]), Hebert[42]), Rabuteau[43]), Ritter[41]) u. A. mit negativem Erfolge angewendet. Willemin[12]) fand allerdings in einem Harn, welcher von vier Personen innerhalb 24 Stunden gesammelt war, nachdem dieselben ein Bad mit 125 g Ferrocyankalium genommen hatten, Spuren

dieses Salzes, doch dürfte hier ein auf Ungenauigkeit basirter Fehler unterlaufen sein.

Anders verhalten sich Bäder mit Substanzen, welche die Haut angreifen, wie z. B. Sublimat und Arsen, da diese nach längerer Einwirkung zu einem Wundsein der Haut führen. So konnte Guéneau nach Bädern mit arsenigsaurem Natron anfänglich kein Arsen im Harne nachweisen, während später, als die Haut der Hände angegriffen war, der Urin und die Fäces arsenhaltig wurden. Namentlich scheinen es die keratolytischen Substanzen (Unna) zu sein, welche nach Zerstörung der Hornschicht aus einer wässerigen Lösung durch die menschliche Haut aufgenommen werden können. Zu diesen keratolytischen Substanzen zählen die Salicylsäure und das Salol.

Die Erniedrigung der Pulsfrequenz unter gleichzeitiger Steigerung der Harnmengen, welche Homolle[19]) nach einem Digitalisbade und Hoffmann[28]) nach Bädern von Inf. fol. digitalis beobachteten, ist für die Hautresorption nicht beweiskräftig, da jedes kühle Bad den Puls herabsetzt und die Urinsecretion anregt (siehe S. 54 u. 76). Auch Duriau[26]) und Parisot[39]) sprechen sich gegen eine Absorption von Digitalis aus, und ebenso ergaben die Versuche dieser beiden Autoren, sowie ein Experiment von Homolle, dass nach Bädern mit Belladonnablättern keine Atropinwirkung beobachtet werden könne. Um so überraschender waren nach den vorausgehenden Erfahrungen die von Chrzonszewski[1]) sowohl an Thieren als an Menschen gewonnenen positiven Resultate.

Chrzonszewski experimentirte an schwach behaarten, vorsichtig geschorenen oder rasirten Hunden und Kaninchen, welche er nach Verschluss der Urethral- und Analöffnung in 1—2 % Lösungen von Morphium, Strychnin, Nicotin, Atropin, Digitalis oder Cyankali setzte und die Wasseroberfläche mit Oel bedeckte. Bald entwickelten sich die dem betreffenden Alkaloide entsprechenden Vergiftungserscheinungen und führten je nach dem Concentrationsgrade der Lösung in verhältnissmässig kurzer Zeit zum Tode. Auch Farbstoffe, welche dem Badewasser zugesetzt wurden, erschienen im Harne wieder, und ebenso konnte Chrzonszewski an Thieren, welchen er ein Eisensalz in die Hohlvene gespritzt hatte, nach einem mehrstündigen Bade in einer Lösung von Ferrocyankali einen tiefblau gefärbten Inhalt der Hautgefässe nachweisen. Durch diese Versuche schien ohne Zweifel die Durchgängigkeit der Haut für in Wasser gelöste nicht ätzende und nicht flüchtige Stoffe erwiesen, und blieb nach Leichtenstern[44]) nur die eine Frage offen, ob nicht die Haut der Thiere beim Scheeren und Rasiren vielleicht doch verletzt wurde. Ein Versuch Chrzonszewski's an einem 15jährigen Knaben, welchen er 6 Stunden in ein 35° C. warmes Sitzbad mit Zusatz eines Digitalisinfusums (1½ Pfund auf 4 Eimer Wasser) brachte und hiebei ein Sinken des Pulses von 84 auf 60, sowie gastrische und cerebrale Erscheinungen beobachtete, ist wohl kaum beweisend, da ein sechsstündiges Sitzbad wohl allein genügt, um heftige Störungen des Wohlbefindens hervorzurufen.

Die neuerdings durch die Experimente Chrzonszewski's hervorgerufenen Zweifel wurden durch die späteren exacteren Untersuchungen von Fleischer[20]), Ritter[41]), Stas[45]), R. Winternitz[46]) und Du Menil[17]) vollkommen verscheucht. Stas nahm in drei auf

einander folgenden Tagen Bäder von 30—32°, welche 50 mg Natriumarseniat im Liter enthielten. Die Haut wurde vor dem Bade mild abgeseift und der Urethralcanal verschlossen. Unter diesen Cautelen konnte trotz langen Verweilens im Wasser keinerlei Resorption nachgewiesen werden, und dasselbe negative Resultat ergaben Bäder mit einem Zusatze von Jodkali. Mit diesen Ergebnissen stimmen auch die von R. Winternitz gefundenen Thatsachen überein, doch sind dieselben noch wichtiger, weil sie auch auf Chrzonszewski's Untersuchungen ein Licht werfen. R. Winternitz fand, dass Kaninchen aus wässeriger Lösung (1 1/2 %) Strychnin aufnehmen, wenn die Haare geschoren und die Haut mit Chloroform, Alkohol und Aether benetzt worden war, aber auch zur unmittelbaren Aufnahme scheint der Kaninchenhaut die Fähigkeit nicht zu fehlen. Die menschliche Haut nahm Atropin, Cocain, Chlorlithium, Veratrin und Aconitin nur in ätherischer Lösung oder nach Waschen mit Aether in geringer Menge auf, dagegen war von einem unmittelbaren Eintritt aus wässeriger Lösung keine Spur vorhanden.

Diesen überzeugenden Versuchen gegenüber sind alle früheren Angaben über die Aufsaugung durch die menschliche Haut gegenstandslos geworden, und ebenso erscheinen auch die neueren Untersuchungen von Kopff[48]), welcher nach Sublimatbädern Spuren von Hg und nach Fussbädern mit Jodkali in der gesammten nach vier Bädern ausgeschiedenen Harnmenge 0,00418 Jod nachweisen konnte, für die Beurtheilung der pharmakodynamischen Wirkung der Bäder vollkommen werthlos. Dagegen haben die neuesten Untersuchungsergebnisse von Du Menil[47]) die Frage über die Resorptionsfähigkeit der menschlichen Haut für wässerige Lösungen vorläufig zu einem befriedigenden Abschlusse gebracht. Du Menil kommt zu folgenden Schlussfolgerungen:

„1. Die intacte menschliche Haut ist für Wasser und in ihm gelöste indifferente Stoffe auch bei lang dauernder Einwirkung nicht durchgängig.

2. Die sogenannten keratolytischen Substanzen Salicylsäure, Carbolsäure, Salol, werden in 1%iger Lösung von der vorher intacten Haut schon nach kurzer Zeit resorbirt.

3. Diese Resorption beruht nicht auf einer Continuitätstrennung der äusseren Decke, sondern auf einer specifischen Einwirkung der Medicamente auf die Hornschicht, wodurch die letztere jedoch nur für diese Stoffe durchgängig gemacht wird."

Nachdem die Mineralquellen keine der erwähnten keratolytischen Substanzen enthalten, so sind wir zu dem Schlusse berechtigt, dass eine Aufsaugung von gelösten fixen Bestandtheilen durch die menschliche Haut im Mineralwasserbade ausgeschlossen ist*).

*) Diesen Thatsachen gegenüber erscheinen Versuche, wie sie z. B. Champouillon in Luxieul angestellt hat, vollkommen gegenstandslos. Der genannte Forscher will bei 14 Kranken nach dem Badegebrauch in Luxieul im Harne Eisen und Mangan gefunden haben und hält das Wasser von Luxieul für die Resorption besonders geeignet, weil dessen specifisches Gewicht von 1,052 beträchtlich geringer

Eine andere Frage ist es, wie sich die menschliche Haut gegen zerstäubte Flüssigkeiten und gegen Gase verhält. Nach Versuchen, welche von Serrey[34]) und Brémont[49]) im Dampfbade angestellt wurden, ist die Haut für Flüssigkeitsnebel durchgängig, wenigstens wenn die Temperatur des Nebels über 38° hat (Brémont). Dessgleichen haben die Experimente Röhrig's[13]) und später jene Juhl's[50]) zu positiven Resultaten geführt, indem nicht nur alkoholische, sondern auch wässerige Lösungen von Ferrocyankalium, Tannin, Salicylsäure, salicylsaurem Natron und Jodkalium durch die Haut in den Körper eindrangen. Sei es nun, dass die genannten Forscher die Möglichkeit einer Aufsaugung durch die Schleimhäute nicht genügend berücksichtigten, oder durch vorausgehende Seifenwaschung die Haut durchgängiger gemacht hatten (Juhl), jedenfalls haben andere Untersuchungen wie jene Fleischer's[20]), v. Wittig's[51]), Levin's[52]), Ritter's[41]) und namentlich die neuesten unter allen Cautelen angestellten Experimente Du Menil's den Beweis erbracht, dass Substanzen, welche keine keratolytischen Eigenschaften haben, aus wässerigen Flüssigkeitsnebeln, selbst bei höherer Temperatur, von der unverletzten menschlichen Haut nicht resorbirt werden.

Von noch höherem Interesse für die Balneotherapie als die Frage nach der Resorptionsfähigkeit der menschlichen Haut für zerstäubte wässerige Flüssigkeiten ist das Verhalten der Haut gegenüber verschiedenen Gasarten. Für Kaninchen und Hunde scheint es durch die Experimente von Madden[11]), Gerlach[53]) und namentlich Röhrig unzweifelhaft festgestellt, dass schädliche Gasarten durch die Haut eindringen und Vergiftungserscheinungen hervorrufen. Röhrig[18]) sah Kaninchen, welche er in einen mit Schwefelwasserstoff, Kohlensäure oder Leuchtgas erfüllten Raum gebracht hatte, rasch zu Grunde gehen, wenn er auch jede Aufnahme dieser schädlichen Gasarten durch die Lungen verhindert hatte. Trotzdem scheinen nach den Untersuchungen Du Menil's[47]) die an Thieren gewonnenen Resultate für den Menschen keine Giltigkeit zu haben, denn der genannte Forscher konnte selbst bei 32stündiger Einwirkung von Terpentin-, Copaiva-, Jod- und Chloroformgasen auf die intacte menschliche Haut keine Resorption dieser Substanzen nachweisen und zieht hieraus den Schluss, dass die unverletzte menschliche Haut wahrscheinlich auch für andere Gasarten undurchgängig ist.

Diesen Forschungsergebnissen gegenüber müssen wir die Frage aufwerfen, ob die Mineralwasserbäder durch die in ihnen enthaltenen Gase und Salze auf den menschlichen Organismus überhaupt einen anderen Einfluss ausüben als gewöhnliche Süsswasserbäder von derselben Temperatur und Dauer, und wenn dies der Fall, wodurch diese Wirkung hervorgerufen wird?

---

sei als jenes des Blutes. (Bekanntlich schwankt aber das specifische Gewicht des Blutes nach den Untersuchungen von Davy, H. Nasse, Becquerel und Rodier, C. Schmidt, Quincke bei Männern zwischen 1,052 und 1,060, bei Weibern zwischen 1,045 und 1,060.) Der Nachweis der Metalle war erst während der letzten Zeit der dreiwöchentlichen Cur möglich und gelang bei anämischen Personen überhaupt nicht, weil die aufgenommenen Mengen vom Hämoglobin festgehalten werden!

A. Die physiologische Wirkung der in den Mineralquellen enthaltenen Gase bei äusserer Anwendung.

Nachdem es aus den früher erwähnten Untersuchungen von Du Menil[47]) wahrscheinlich geworden ist, dass gasförmige Stoffe von der unverletzten menschlichen Haut nicht aufgenommen werden, so kann sich der Einfluss der Gase auf die allgemeine Decke nur auf eine etwaige Reizwirkung beschränken.

Der O und der N, welche in der Atmosphäre in grossen Mengen vorhanden sind und mit der Haut des Menschen fortwährend in Berührung treten, ohne einen Reiz auszuüben, sind bei ihrem geringen Vorkommen in den Mineralwässern für die Badewirkung gewiss belanglos. Dasselbe gilt für den Schwefelwasserstoff, welcher in den Mineralquellen ebenfalls nur in geringen Mengen vertreten ist.

Wir werden uns demnach ebenso wie bei dem inneren Gebrauche der Mineralquellen auch bei deren äusserer Anwendung nur mit der Wirkung eines Gases, nämlich mit jenem der Kohlensäure zu befassen haben.

Im kohlensäurereichen Bade bedeckt sich der Körper zunächst mit unzähligen Gasbläschen, welche Prickeln und Stechen mit zunehmendem Wärmegefühl und nach längerer Einwirkung eine deutliche Röthung der Haut hervorrufen. Ab und zu stellt sich eine leichte Beklemmung und Eingenommenheit des Kopfes ein, doch rühren diese Symptome wahrscheinlich von dem Einathmen der über dem Wasserspiegel angesammelten CO_2 her. Allerdings fehlt es nicht an einigen Beobachtungen, bei welchen sich im Gasbade trotz Zufuhr frischer Luft Schwere des Kopfes, Ohrenklingen, Betäubung und Angstgefühl eingestellt haben sollen (Collard)[54]).

Die ersten verlässlicheren Versuche über die Wirkung kohlensäurereicher Bäder auf die Körpertemperatur, die Pulsfrequenz und die Tastempfindlichkeit verdanken wir v. Basch und Dietl[55]).

Von besonderem Interesse sind die Resultate, welche von den genannten Forschern, nach der von E. H. Weber aufgestellten Methode zur Bestimmung der Tastempfindlichkeit, gewonnen wurden. Sie fanden die Tastempfindlichkeit gesteigert und zwar am meisten unmittelbar nach dem Bade von 22—27° R. und mit dem Aufhören des Reizes der Kohlensäure successive abnehmend; der mittlere Abstand der Zirkelspitzen, der zwei Eindrücken entspricht, betrug am Handrücken vor dem Bade 26,65 mm, nach dem Bade 20,6 mm und der mittlere Abstand, der einem Eindrucke entspricht, betrug im Mittel vor dem Bade 21,8 mm, nach dem Bade 15,1 mm. Vergleichende Versuche mit Süsswasserbädern von derselben Temperatur ergaben in Uebereinstimmung mit den Erfahrungen anderer Forscher (s. S. 48) keine Steigerung der Tastempfindlichkeit. Dass die Erregbarkeit der Empfindungsnerven durch das kohlensaure Bad erhöht wird, wurde auch von Jacob[56]) hervorgehoben.

Die Körpertemperatur in der Mundhöhle gemessen, ist im kohlensäurehaltigen Bade nach den Angaben von Basch und Dietl nicht wesentlich von der im gewöhnlichen Bade verschieden; in der

Mehrzahl der Fälle wurde ein geringes Sinken der Temperatur beobachtet.

Genauere Aufzeichnungen über das Verhalten der Körperwärme im CO_2-reichen Bade verdanken wir Jacob, dessen wichtigste Forschungsergebnisse sich in folgenden Sätzen zusammenfassen lassen.

1. Während indifferent warme Süsswasserbäder auf die Körpertemperatur ohne wesentlichen Einfluss sind (s. S. 43), setzen CO_2-haltige Bäder von 36° C. die Axillartemperatur nach 10 Minuten um 0,1° C. und bis zur 30. Minute um 0,4° C., zuweilen später noch um 0,1° C. herunter, dagegen ist die Handtemperatur in beiden Bädern gleich.

2. Im kühlen CO_2-Bade (17—21° C.) ist die Handtemperatur um 2° C. höher, die Axillartemperatur um 0,1—0,2° C. niedriger als im gleichtemperirten Süsswasserbade.

3. Nach dem kühlen CO_2-Bade ist bei gleicher Lufttemperatur die Temperatur der Hände stundenlang um 2° C. höher, als nach dem Süsswasserbade; dementsprechend ist die Axillartemperatur nach dem Süsswasserbade höher als nach dem CO_2-Bade.

4. Das CO_2-haltige Bad entzieht dem Körper wahrscheinlich mehr Wärme als das gleichtemperirte Süsswasserbad, weil die entweichende CO_2 Wärme in die Luft mitentführt.

Vergleichen wir diese von Jacob für das CO_2-haltige Bad festgestellten Thatsachen mit jenen, welche Winternitz bei gewöhnlichen kühlen mit einer Friction verbundenen Bädern fand (s. S. 68), so ergibt sich eine deutliche Uebereinstimmung, welche uns zu dem Schlusse berechtigt, dass das CO_2-Bad ähnlich wie das mit einer Frottirung combinirte kühle Süsswasserbad wirkt, d. h. einen Hautreiz setzt, die periphere Circulation hiedurch befördert und folglich die centrale Temperatur erniedrigt.

Ueber den Einfluss, welchen kohlensäurehaltige Bäder auf die Pulsfrequenz und den Blutdruck ausüben, stimmen die einzelnen Forscher insoweit überein, als Alle nach thermisch-indifferenten oder kühlen CO_2-Bädern eine Abnahme der Pulsfrequenz und eine Steigerung des Blutdruckes beobachteten. Bedenkt man aber, dass alle kühlen Bäder die Schlagfolge des Herzens vermindern und den Blutdruck erhöhen und dass selbst nach indifferent warmen Bädern je nach der Individualität der Versuchspersonen leichte Blutdruckschwankungen beobachtet wurden (s. S. 44), so erscheint es fraglich, inwieweit wir der CO_2 im Bade einen Einfluss auf Puls und Blutdruck zuschreiben dürfen.

Nach den neuesten von Stifler[57]) angestellten Experimenten setzt das kohlensaure Stahlbad (CO_2 = 30 Volumsprocent) von 34° C. die Frequenz des Pulses tiefer herab als ein gleichtemperirtes Süsswasserbad. In letzterem sank der Puls nach 5 Minuten von 72 auf 64 Schläge, war nach 15 Minuten wieder 66 und nach Beendigung des 20 Minuten dauernden Bades 68; im CO_2-Bade dagegen trat ein constantes Sinken der Pulsfrequenz von 72—60 und nach Schluss des 25 Minuten währenden Bades bis 56 ein. Jacob dagegen fand, dass CO_2-Bäder von 28—25° C. zwar die Pulsfrequenz herabsetzen, dass aber dieselbe trotzdem um 5—9 Schläge höher sei als im gleich-

temperirten Süsswasserbade. Er schliesst hieraus, dass der von der CO_2 geübte Reiz den Accelerator cordis kräftig erregt und nachdem kein Grund vorliegt, anzunehmen, dass die Einzelcontraction des Herzens durch den CO_2-Reiz geschwächt werde, so müsse die relative Vermehrung der Pulszahl im CO_2-Bade zu einer Beschleunigung des Blutlaufes im Vergleiche zu dem gleichtemperirten Süsswasserbade führen. Obwohl diese Annahme in der Steigerung der peripheren und dem Sinken der centralen Körpertemperatur, sowie in der erhöhten Wärmeabgabe im CO_2-Bade eine Stütze findet, so sind wir doch angesichts der gegentheiligen Angaben Stifler's bis jetzt nicht in der Lage, mehr zu behaupten, als dass das kühle CO_2-Bad (auch Stifler's Bad mit 34° C. kann nicht als thermisch-indifferent gelten) die Pulsfrequenz ähnlich wie ein kühles Süsswasserbad herabsetzt.

Uebereinstimmender lauten die Angaben der einzelnen Forscher in Betreff der Wirkung des CO_2-Bades auf den Blutdruck. L. Lehmann[58]), welcher zuerst auf die blutdrucksteigernde Wirkung des kalten Bades überhaupt hingewiesen (s. S. 46), fand nach dem CO_2-haltigen Thermalbade von 32,25° C. und 25 Minuten Dauer eine bedeutende Erhöhung des Blutdruckes.

In Stifler's Versuchen sank der Blutdruck sowohl im gewöhnlichen, als auch im CO_2-Bade von 34° C. anfänglich von 150 auf 130 mm, während aber im Süsswasserbade die Blutdruckerniedrigung eine anhaltende war, trat im kohlensauren Stahlbade eine Steigerung bis 165 ein. Ebenso beobachtete Schott bei Herzkranken nach dem CO_2-Bade eine Steigerung des Blutdruckes. Jacob[56]) fand bei lauen kohlensauren Bädern bald eine Herabsetzung, bald eine Erhöhung des Blutdruckes und zwar fiel erstere mit einer Vergrösserung, letztere mit einer Verkleinerung der Blutwelle zusammen.

Diese Erscheinung hängt von einem periodischen Wechsel in der Weite der Arterie ab, welcher sich oft in 20 Sekunden vollzieht und sich auch im Süsswasserbade, doch weniger deutlich, verfolgen lässt. Während jedoch im CO_2-Bade trotz der grösseren Weite der Arterien die Mittelzahl eine Erhöhung des Druckes ergab, fand Jacob im gewöhnlichen Bade denselben durchschnittlich erniedrigt. Er schloss hieraus, dass durch das kohlensäurereiche Bad die Circulation mehr beschleunigt werde, als durch das gemeine laue Bad und dass zugleich das Volumen jeder einzelnen Herzsystole erhöht, die Herzthätigkeit reflectorisch angeregt werde. Stifler hingegen glaubt, dass es genügt, „wenn wir eine durch periphere örtliche primäre Reizwirkung bedingte arterielle Fluxion zur Haut mit collateralem und compensatorischem Ausgleich der Blutcirculation zunächst auf hydrostatischem Wege annehmen".

Ewald[59]), welcher Versuche im künstlichen Kohlensäurebad anstellte, fand ein Gleichbleiben oder ein Absinken des Blutdruckes, doch gestatten seine Beobachtungen keine weiteren Schlussfolgerungen, weil einerseits der CO_2-Gehalt des Bades wahrscheinlich ein geringer und andererseits die Badetemperatur eine so hohe (30° R. = 38° C.) war, dass diese allein genügte, um den Blutdruck zu erniedrigen (s. S. 56). Der Gasgehalt, welcher zur Erzielung einer bestimmten Wirkung eines kohlensauren Bades unerlässlich ist, beträgt nach Stifler wenigstens 20 Volumprocent.

Ueberblicken wir die durch Lehmann, Jacob, Schott und Stifler gewonnenen Resultate, so kommen wir zu dem Schlusse, dass das indifferent-warme und das kühle kohlensäurehaltige Bad unter der Voraussetzung, dass die CO_2-Mengen genügend gross sind, eine Steigerung des Blutdruckes bewirkt, welche jene im gleichtemperirten Süsswasserbade überwiegt.

Die Frequenz der Athemzüge nimmt im 34 ° C. warmen CO_2-Bade nach Stifler's Untersuchungen anfangs ebenso wie im gleichtemperirten Süsswasserbade zu, sinkt aber dann tiefer herab und gewinnt nach dem Bade sofort wieder ihren normalen Werth. Ob das CO_2-Bad einen wesentlichen Einfluss auf den Stoffwechsel nimmt, wurde bisher nicht festgestellt. Paalzow[60]), welcher bei Kaninchen nach Application von kräftigen Hautreizen eine Steigerung des Gaswechsels beobachtete, konnte ein derartiges Vorkommen nach kohlensäurehaltigen Bädern nicht constatiren.

Neben den CO_2-reichen Wasserbädern kommen an manchen Orten auch ganze und locale Gasbäder und Gasdouchen in Anwendung, indem man die der Erde entströmende Kohlensäure direct auf den bekleideten oder unbekleideten Körper einwirken lässt. Trotz des Schutzes, welchen die Kleider gewähren, empfindet man in derartigen Gashöhlen oder Mofetten ein bedeutendes Wärmegefühl. Nach Untersuchungen, welche Goldscheider[61]) angestellt hat, beruht diese Wärmeempfindung bei directer Einwirkung der CO_2 weder auf einer nachweisbaren Temperatursteigerung noch auf einer Gefässerweiterung, sondern muss lediglich aus einer chemischen Erregung der Wärmenerven erklärt werden. Im weiteren Verlaufe geht diese Hyperästhesie in eine Verminderung der Empfindlichkeit gegen Druck-, Tast- und Kältereize und endlich auch gegen schmerzhafte Erregungen über.

B. Die physiologische Wirkung der in den Mineralquellen enthaltenen fixen Bestandtheile bei äusserer Anwendung.

Schon im Jahre 1864 behauptete Clemens[62]) auf Grundlage von Experimenten, dass durch die menschliche Haut im Bade zwar keine Salze diffundiren, dass der Haut aber eine bestimmte „Function“ eigen sei, vermöge welcher sie gewisse Bestandtheile aufsauge und nach einiger Zeit wieder ausstosse, ohne dieselben in die Circulation zu bringen. Der Eintritt dieser Stoffe, unter welchen die Haut eine gewisse Wahl treffe, rufe einen Nervenreiz hervor. Clemens tauchte einen Finger durch 5—30 Minuten in eine Chlornatriumlösung, spülte dann schnell mehrmals mit destillirtem Wasser ab, bis er kein Chlor mehr im Spülwasser nachweisen konnte, und hielt dann den Finger nochmals 15—30 Minuten unter Bewegungen in destillirtes Wasser, welches jetzt deutliche Chlorreaction zeigte. Mit schwefelsaurem Natron gelang der Versuch nicht, dagegen sehr gut mit einer 8%igen Lösung von Quecksilberchlorid. Neubauer[63]) bestätigte das Experiment und ebenso C. G. Lehmann[32]) und L. Lehmann[17]). Letzterer jedoch kam bei weiteren Versuchen zu dem Resultate, dass ein Abwaschen der salzigen Bestandtheile von den Härchen der Haut, aus den Furchen

der Epidermis und aus dem Nagelfalz in kurzer Zeit gar nicht möglich sei, und dass es sich desshalb nicht, wie Clemens wollte, um eine „neue Function der Haut", also um einen vitalen Vorgang, sondern lediglich um eine Adhäsion der Badestoffe handle. E. Lehmann [29]), welcher diese Versuche in ausgedehnterem Masse fortsetzte, fand, dass nach jedem Mineralbade ein feinvertheilter Ueberzug von Badebestandtheilen die Haut bedecke, welcher nach 8 Tagen, wahrscheinlich aber selbst nach Monaten, noch nachgewiesen werden kann.

Während des Gebrauches einer Seebadecur kann man ohne Mühe in den Hautfurchen zahlreiche Salzkrystalle finden, welche gewiss einen nicht unbedeutenden Hautreiz ausüben, und ebenso scheint es mir nicht unwahrscheinlich, dass die Kieselpanzer der Diatomeen und die Spongiennadeln, welche in vielen Schlammbädern vorkommen, durch längere Zeit an der Haut haften bleiben und einen Reiz setzen. Schott [64]) hat schon vor Jahren die Reizwirkung der Krystalle auf die Endorgane der Nerven hervorgehoben, und durch Hiller [65]) wurde meines Wissens zuerst darauf hingewiesen, dass die Wirkung des Seebades zum Theil mit dem Auskrystallisiren des Salzes in der Epidermis im Zusammenhang stehe. Wie mir scheint, wurde dieser Umstand bisher bei Beurtheilung der Mineralbäder im Allgemeinen viel zu wenig berücksichtigt, denn es ist wahrscheinlich, dass Bäder, welche momentan vermöge ihres geringen Salzgehaltes in ihrer physiologischen Wirkung sich nicht wesentlich von einem gleichtemperirten Süsswasserbade unterscheiden, bei längerem Gebrauch durch die Adhäsion der in ihnen gelösten Stoffe einen bedeutenderen Hautreiz mit seinen Folgeerscheinungen ausüben.

Unter den Mineralbädern, welche grössere Mengen von Salzen ohne andere Beimengungen enthalten, sind es ausschliesslich die Soolbäder, deren physiologische Wirkungen genauer studirt wurden.

Die Resultate, welche bei diesen Untersuchungen von verschiedenen Forschern erzielt wurden, sind höchst differente. Allen voran sei hier Jacob [66]) erwähnt, welcher auf Grundlage mühevoller Experimente zu dem Schlusse kam, dass Soolbäder keine andere Wirkung haben, als gewöhnliches Wasser sie durch seine Temperatur ausübt. Er bestreitet, dass indifferent-warme Soolbäder selbst bei einem Salzgehalte von 15 % einen Einfluss auf das Tastgefühl und die Hautcirculation ausüben oder die Wärmeabgabe an das Wasser steigern. Auch Leichtenstern [44]) spricht sich bezüglich der Wirkung der Soolbäder sehr reservirt aus und bestätigt vor Allem die Behauptung Jacob's, dass die Wärmeabgabe im 5%igen indifferenten Soolbade nicht gesteigert ist. Ebenso fand Liebermeister, dass das 3%ige kalte Salzbad dem Körper nicht mehr Wärme entzieht als ein Süsswasserbad von derselben Temperatur und Dauer*).

---

*) Ich finde bei mehreren Autoren, so bei Leichtenstern und Wegele, die Bemerkung, dass auch Rembold im 2%igen Salzbad keine Steigerung der Wärmeabgabe fand, doch war ich weder in der von Leichtenstern citirten Arbeit Rembold's: „Calorimetrische Untersuchungen an Kranken und Gesunden", Innsbruck 1869, noch in dem von Wegele citirten Deutschen Archiv für klin. Med. im Stande, eine Andeutung von diesen Versuchen zu entdecken. Nunmehr entnehme ich einer freundlichen Mittheilung Prof. Rembold's, dass er über einen vereinzelten Versuch im naturw. Vereine zu Innsbruck berichtete, demselben aber keinen Werth beilegt.

Die Tastempfindlichkeit soll nach Santlus[67]) und Beneke[68]) durch Soolbäder gesteigert werden, doch bezweifelt Jacob, dass dies in höherem Masse der Fall sei als in anderen warmen Bädern, und Trautwein[69]) fand sogar die Reflexerregbarkeit der sensiblen Hautnerven im indifferent-warmen Soolbade sowohl für schwache als auch starke elektrische Reize und wahrscheinlich auch für alle anderen Reize erheblich vermindert, wenn nicht ganz aufgehoben.

Derselbe Forscher wies nach, dass sich im indifferent-warmen Soolbade weder die Pulszahl, noch die Respirationsfrequenz wesentlich ändert, dagegen will Stifler[57]) in neuester Zeit gefunden haben, dass im 7%igen Salzbade von 34° C. die Pulsfrequenz innerhalb 25 Minuten von 72 auf 58 sank und dass die Respiration gegenüber anderen Bädern sofort stark abnahm. Die Differenz der beiden Untersuchungsresultate ist aber ohne Zweifel in dem Umstande zu suchen, dass Trautwein's Bad thatsächlich thermisch indifferent war, während das Bad Stifler's mit 34° C. noch als kühles Bad wirkte. Wir können demnach dem Soolbade an und für sich keine charakteristische Wirkung auf die Schlagfolge des Herzens und auf die Respirationsfrequenz zuerkennen.

Der Blutdruck stieg in Stifler's vorerwähntem Versuche sofort von 150 auf 170 mm, erhielt sich so ziemlich während der ganzen Badedauer auf gleicher Höhe, leicht absinkend gegen das Ende, war aber nach dem Bade durch längere Zeit immer noch höher als der normale Werth. Auch Trautwein fand im thermisch-indifferenten Soolbade sofort nach Beginn des Bades ein stetiges Ansteigen der Pulswelle bis zu einer Höhe, welche die ursprüngliche fast um das Dreifache übertraf. Es scheint demnach ausser Zweifel, dass der Blutdruck auch durch das thermisch-indifferente Salzbad erhöht wird.

Die bekannte klinische Erfahrung, dass die Sool- und Seebäder bei chronischen Exsudaten, bei Anschwellungen der Lymphdrüsen und allen Entzündungsresiduen einen besonders günstigen Einfluss ausüben, legte von jeher die Vermuthung nahe, dass salzhaltige Bäder eine bestimmte Wirkung auf den Stoffwechsel äussern. In der That fand Lehmann[70]), dass die Thermalbäder von Oeynhausen die Respiration mehr beeinflussen, als Süsswasserbäder von gleicher Temperatur, während letztere die Nierenfunction in höherem Masse erregen. Röhrig und Zuntz[71]) sahen beim Kaninchen im 3%igen Soolbad von 36° C. die Sauerstoffaufnahme und CO_2-Abgabe nicht unwesentlich gesteigert, indem 15,3% Sauerstoff mehr verbraucht und 25,1% Kohlensäure mehr ausgeschieden wurde. Letztere Versuche haben zu sehr weittragenden Schlüssen Veranlassung gegeben, welchen wir nicht zustimmen können, weil es unstatthaft ist, aus den Experimenten, welche an Kaninchen angestellt wurden, deren Haut sich gegenüber wässerigen Lösungen jedenfalls ganz anders verhält (siehe S. 209) Folgerungen auf den Gaswechsel des Menschen im Soolbade zu ziehen. Immerhin dürfen wir aber aus den Versuchen von Röhrig und Zuntz schliessen, dass das salzhaltige Bad reflektorisch die Muskelcontractionen, von welchen zunächst die CO_2-Production abhängig ist (Speck, Löwy, siehe S. 82), vermehrt.

Der Eiweissumsatz im Thierkörper unter dem Gebrauche salzhaltiger Bäder wurde mehrfach untersucht. Zunächst wollen wir der Experimente Dommer's[72]) erwähnen, welche am Hunde angestellt wurden und desshalb für uns, trotz ihrer exacten Durchführung, nur eine untergeordnete Bedeutung haben. Dommer fand eine entschiedene Steigerung des Eiweisszerfalles, indem im Mittel 36,33 g Stickstoff ausgeschieden wurden gegenüber 32,4 g in der Periode mit gewöhnlichen warmen Bädern und von 32,8 g an den Normaltagen. Trotz dieser Steigerung der N-Ausscheidung nahm jedoch der Hund in 7 Badetagen um 320 g an Körpergewicht zu: er musste sonach Fett angesetzt haben, was vollständig gegen die Erfahrungen von Röhrig und Zuntz[71]) sprechen würde.

Die ersten Versuche über den Stoffwechsel des Menschen im Soolbade rühren von Lehmann[70]) und Beneke[30]) her. Ersterer fand, wie bereits früher erwähnt, eine Verminderung der Harnsecretion, Letzterer konnte eine unwesentliche Vermehrung der Harnstoffausscheidung constatiren. In neuerer Zeit haben sich Keller[73]), Robin[74]) und Köstlin[75]) mit dieser Frage eingehender beschäftigt, ohne jedoch zu übereinstimmenden Resultaten zu gelangen.

Keller fand im Gegensatze zu Lehmann, dass das 3 %ige Soolbad von 35 ° C. und 30 Minuten Dauer eine deutliche diuretische Wirkung ausübt, während das Süsswasserbad gerade das Gegentheil bewirkt; das Soolbad, besonders das 3 %ige, viel weniger das 6 %ige, verursacht eine unbedeutende Vermehrung der Chloride, das Süsswasserbad eine erhebliche Verminderung (siehe S. 45 u. 46). 3 %ige und 6 %ige Soolbäder rufen eine geringe Verminderung der Stickstoffausscheidung hervor. Spätere Versuche Keller's mit 25 %igen Soolbädern ergaben am ersten Badetage ein beträchtliches Sinken, dann aber ein Steigen der N-Ausscheidung.

Robin dagegen kam zu folgenden Schlüssen: 1. Das dünne (6 %ige) Soolbad verringert die Harnmenge (Lehmann), die organischen Substanzen, die Harnsäure und die stickstoffhaltigen Extractivstoffe. Dasselbe vermehrt die unorganischen Substanzen, die Gesammtsumme der N-Ausscheidung, den Harnstoff, die Chloride, die Phosphorsäure und das Verhältniss der Phosphorsäure zur N-Ausscheidung. 2. Das 12 %ige Soolbad vermehrt alle Urinstoffe und vermindert das Verhältniss der Phosphorsäure zum Gesammt-N. 3. Das 25 %ige Soolbad verringert die Ausscheidung des niedriger oxydirten N, der N-haltigen Extractivstoffe, der Harnsäure, das Verhältniss der Phosphorsäure zum Gesammtstickstoff. Es vermehrt die Ausscheidung der übrigen Urinstoffe. 4. Nach Aufhören der Bäder zeigt sich Verringerung des niedrig oxydirten N, der N-haltigen Extractivstoffe, der Verhältnisszahl der Phosphorsäure zum Gesammt-N; Vermehrung aller übrigen Urinstoffe.

Sowohl die Experimente Keller's, wie jene Robin's erscheinen jedoch nicht einwandfrei, weil den Badetagen nur drei (in den späteren Versuchen Keller's vier) „Normaltage“ mit gleichbleibender Kostordnung vorangingen, so dass sich die Versuchspersonen wahrscheinlich nicht im vollkommenen Stickstoffgleichgewichte befanden. Diesen Fehler suchte Köstlin zu vermeiden, indem er den Versuchstagen 6—8 Normaltage vorausgehen liess, um das N-Gleichgewicht herzu-

stellen. Er verwendete indifferent-warme (35° C.) Bäder und kam zu der wichtigen Schlussfolgerung, dass nicht nur einfache Warmwasserbäder von 35° C. und einstündiger Dauer ohne Einfluss auf den Eiweissumsatz sind, sondern dass auch Kochsalzbäder, sowohl 4%ige als auch 20%ige, keinen Einfluss auf den Stoffwechsel haben.

Nachdem eine Resorption im Bade von Seite der unverletzten menschlichen Haut ausgeschlossen ist, so sollte man vermuthen, dass die Qualität der im Wasser gelösten Bestandtheile gleichgiltig sei, so dass wir berechtigt wären, die bei der Anwendung von Soolbädern gewonnenen Resultate auch auf alle anderen Salzbäder, inclusive der Seebäder, zu übertragen. Dies scheint aber nach weiteren Experimenten, welche von Köstlin angestellt wurden, fraglich zu sein. Der genannte Forscher, welcher weder im 4%igen, noch im 20%igen Viehsalzbade, noch in einem 4%igen Chlorcalciumbade und einem 4%igen Chlormagnesiumbade eine Veränderung des Eiweissumsatzes fand, kam, als er Bäder von Stassfurter Badesalz anwendete, zu anderen Resultaten. Die Stickstoffausscheidung war im 4%igen Bade von Stassfurter Salz um 1—1½ g vermindert; 20%ige Bäder desselben Salzes wirkten ebenso wie 4%ige. Köstlin verglich nun zunächst die Analyse des Stassfurter Badesalzes mit jener der Rheinfelder Soole, welche Keller zu seinen Versuchen verwendet hatte. Er fand im:

	Stassfurter Badesalz	Rheinfelder Soole
Chlornatrium	19,5%	31,1632%
Chlorkalium	24,1%	—
Chlormagnesium	38,3%	0,0324%
Chlorcalcium	0,6%	—
Chloraluminium	—	0,06382%
Magnesiumsulfat	16.6%	—

Nachdem ein Chlorcalcium- und Chlormagnesiumbad keine Veränderung des Eiweissumsatzes ergeben hatte, so versuchte Köstlin in Berücksichtigung des Chlorkaliumgehaltes des Stassfurter Salzes ein 4%iges Chlorkaliumbad und fand, dass dieses die Stickstoffausscheidung, welche früher im Mittel 14,6487 g betragen hatte, auf 13,055 g, also um 1,5937 herabsetzte. Obwohl diese Untersuchungsergebnisse noch einer weiteren Bestätigung bedürfen, so wollen wir doch an die klinischen Erfahrungen von Niebergall[76]), Hirschfeld[77]) und Wimmer[78]) erinnern, wonach ein 3—4%iges Bad, das vorwiegend aus anderen Chlorsalzen, als Chlornatrium besteht, stärker erregen und weniger gut vertragen werden soll, als ein gewöhnliches Soolbad. Vorläufig halten wir uns zu der Schlussfolgerung berechtigt, dass möglicher Weise verschiedene Salze die Nervenendigungen in der Haut verschieden beeinflussen. Wir müssen es dahingestellt sein lassen, ob es sich hiebei mehr um chemische oder mechanische Reizwirkungen handelt, doch scheint es uns nicht unwahrscheinlich, dass die einzelnen Salze je nach der Form, in welcher sie in der Haut auskrystallisiren, auch einen verschiedenen Reiz setzen; so werden z. B. die Kochsalzwürfel jedenfalls weniger reizen, als die nadelförmigen Krystalle der schwefelsauren Magnesia. Unbedingt muss es sich um einen tiefergreifenden Reiz handeln, da Köstlin im Senfbade keine Beeinflussung des Eiweissumsatzes nachweisen konnte.

Resumé.

1. Die intacte menschliche Haut ist für Wasser und in ihm gelöste indifferente Stoffe auch bei lang dauernder Einwirkung nicht durchgängig, wesshalb wir zu dem Schlusse berechtigt sind, dass eine Resorption im Bade nicht stattfindet.

Dessgleichen werden Substanzen, welche keine keratolytischen Eigenschaften haben, aus wässerigen Flüssigkeitsnebeln, selbst bei höherer Temperatur, von der unverletzten menschlichen Haut nicht aufgesaugt.

Ob die menschliche Haut für Gase durchgängig ist, erscheint sehr zweifelhaft.

2. Unter den Gasen, insoferne dieselben in den verschiedenen Mineralquellen vorkommen, übt bei äusserer Anwendung nur die CO_2 einen bemerkenswerthen Einfluss auf den menschlichen Organismus aus.

CO_2-haltige Bäder erhöhen die Tastempfindlichkeit und setzen einen Hautreiz, welcher die periphere Circulation befördert; hiedurch wird die periphere Temperatur erhöht, die centrale erniedrigt und durch das Entweichen der CO_2 dem Körper wahrscheinlich mehr Wärme entzogen als im gleichtemperirten Süsswasserbade.

Die Pulsfrequenz wird im kühlen kohlensäurehaltigen Bade herabgesetzt, der Blutdruck gesteigert.

Ob das CO_2-Bad einen wesentlichen Einfluss auf den Stoffwechsel ausübt, ist bisher nicht sichergestellt.

Die gesteigerte Wärmeempfindung im trockenen kohlensauren Gasbade beruht weder auf einer Erhöhung der Temperatur, noch auf einer Erweiterung der Gefässe, sondern lediglich auf einer chemischen Erregung der Wärmenerven.

3. Nach jedem Mineralbade ist die Haut von einem feinvertheilten Ueberzuge der Badebestandtheile bedeckt, welcher nach vielen Tagen noch nachgewiesen werden kann. Es ist wahrscheinlich, dass Bäder, welche momentan vermöge ihres geringen Salzgehaltes in ihrer physiologischen Wirkung nicht wesentlich von einem gleichtemperirten Süsswasserbade differiren, bei längerem Gebrauche durch die Adhäsion der in ihnen gelösten Stoffe einen bedeutenderen Hautreiz mit seinen Folgeerscheinungen ausüben.

4. Soolbäder von 3—5% entziehen dem Körper nicht mehr Wärme als ein Süsswasserbad von gleicher Temperatur und Dauer.

Die Reflexerregbarkeit der sensiblen Hautnerven im indifferent-warmen Soolbade sowohl für schwache, als auch für starke elektrische Reize und wahrscheinlich auch für alle anderen Reize ist erheblich vermindert, wenn nicht aufgehoben.

Das Soolbad übt auf die Puls- und Respirationsfrequenz keine charakteristische Wirkung aus. Der Blutdruck ist auch im thermisch-indifferenten Salzbade erhöht.

Der respiratorische Gaswechsel ist im Kochsalzbade wahrscheinlich höher als im gleichtemperirten Süsswasserbade.

Indifferent-warme Kochsalzbäder üben wahrscheinlich bei einem Gehalte von 4—20% keinen Einfluss auf den Eiweissumsatz aus, dagegen setzen möglicher Weise indifferent-warme Soolbäder, welche grössere Mengen Chlorkalium enthalten, bei einem Gehalte von 4—20% die Stickstoffausscheidung herab. Es können sonach vielleicht verschiedene Salze die Nervenendigungen verschieden beeinflussen, wobei es fraglich bleibt, ob es sich hiebei vorwiegend um einen chemischen oder um einen mechanischen Reiz handelt.

Literatur.

[1]) Chrzonszewski, Berliner klin. Wochenschrift 1870, Nr. 31.

[2]) Thurneysser und Strauss, citirt nach E. Lehmann, Ueber die Adhäsion der Badestoffe. Inaug.-Diss. Bonn 1876.

[3]) Haller, Elem. phys. V. libr. XII.

[4]) Séguin, Sur les vaisseaux absorb. Ann. de chim. T. XC. 1792.

[5]) Currie, Ueber die Wirkungen des kalten und warmen Wassers als eines Heilmittels etc. Leipzig 1801.

[6]) Brandis, nach E. Lehmann citirt.

[7]) Young, De cutis inhalatione. Edinburg 1813.

[8]) v. Kahtlor, Ueber zweckmässige Anwendung der Haus- und Flussbäder zur Erhaltung der Gesundheit. 1822.

[9]) Berthold, Müller's Archiv für Anatomie und Physiologie 1838.

[10]) Valentin, Lehrbuch der Physiologie I.

[11]) Madden, An experimental inquiry into the Physiology of cutaneous absorption. Edinb. 1838.

[12]) Willemin, Arch. gén. 1863 II; Nouv. recherches sur l'absorption. Arch. gén. 1864, Mai.

[13]) Türk, Traité de la goutte 1837.

[14]) Kletzinsky, Wiener med. Wochenschrift 1853, Nr. 28 und 29.

[15]) Poulet, Comptes rendus 1856, Mars.

[16]) Kirejeff, Virchow's Archiv 22. Bd.

[17]) L. Lehmann, Virchow's Archiv 22. Bd. 1864.

[18]) Röhrig, Wagner's Archiv für Heilkunde Bd. 11, 1872.

Derselbe, Die Physiologie der Haut. Berlin 1876.

[19]) Homolle, Gazette des hopitaux 1853. — Expér. physiol. sur l'absorption par le tégument ext. chez l'homme dans le bain. Union méd. Nr. 117.

[20]) Fleischer, Untersuchungen über das Resorptionsvermögen der menschlichen Haut. Habilitationsschrift. Erlangen 1877.

[21]) Arcet, Ann. de chim. et phys. 1826.
[22]) Petit, Traité méd. des calc. urin. 1834/35.
} Nach E. Lehmann, „Ueber Adhäsion der Badestoffe an der Haut. Inaug.-Diss. Bonn 1876“, citirt.

[23]) Spengler, Deutsche Klinik 1854, Nr. 22, und Artikel „Bäder“ in Prosch's und Ploss' Med. Encyklop. 1855.

[24]) Valentiner, Bad Pyrmont 1858.

[25]) Thomson, Observations on the absorbing power of the human skin. Edinb. med. journ. Mai 1862.

[26]) Duriau, Recherches expér. Paris 1856 (Extr. des Arch. gén. de méd. févr. 1856. VII).

[27]) Neubauer, Expér. sur l'absorption cutan. Comptes rend. LXIV.

[28]) Hoffmann, Gaz. des hôp. 1867, Nr. 15.

[29]) E. Lehmann, Ueber die Adhäsion der Badestoffe an der Haut. Inaug.-Diss. Bonn 1876.

[30]) Beneke, Nauheim's Soolthermen und deren Wirkung. Marburg 1859.

[31]) Waller, Ueber einige Umstände, welche bei der Absorption durch die Haut von Einfluss sind. Prager med. Wochenschrift 1864. Nr. 2.
[32]) C. G. Lehmann, Balneologische Zeitung 1. Bd. und Schmidt's Jahrb. 1855.
[33]) O. Henry, Ess. sur l'emploi des bains. Thèse de Paris 1855.
[34]) Serreys, De l'absorption par le tégum. ext. par l'administration des liqu. pulvérisés. Thèse de Paris 1862.
[35]) Reveil, Recherches sur l'osmose et sur l'absorption. Paris 1865.
[36]) Rosenthal, Wiener med. Halle 1862. III.
[37]) Braune, De cutis facultate jodum resorbendi. Diss. inaug. Lips. 1856.
[38]) Mikschik, Wiener med. Wochenschrift 1855.
[39]) Parisot, Comptes rendus 1863, 10. août.
[40]) Zülzer, Med.-chirurg. Rundschau 1864. 4.
[41]) Ritter, Ueber die Resorptionsfähigkeit der normalen menschlichen Haut. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 34.
Derselbe, Zur Frage der Hautresorption. Berliner klin. Wochenschrift 1886, Nr. 47.
[42]) Hébert, De l'absorpt. par les tégum. ext. Thèse de Paris 1861.
[43]) Rabuteau, Gaz. méd. de Paris und Gaz. hébdom. 1869, Nr. 14.
[44]) Leichtenstern, Allgemeine Balneotherapie 1880.
[45]) Stas, De l'absorption d'une solution très diluée d'Arséniate de sodium et d'jodure de Potassium par la peau humaine saine: — de l'absorption de la teinture d'jode appliquée sur la peau humaine saine et sur celle, dont l'épiderme est déjà alteré par l'jode. La Presse méd. Belge 1886, Nr. 13.
[46]) R. Winternitz, Zur Lehre von der Hautresorption. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 1891, Bd. 28.
[47]) Du Menil, Ueber das Resorptionsvermögen der menschlichen Haut. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 50, 51, 52.
[48]) Kopff, Ein Beitrag zur Hautresorption. Przegläd Lekarski 1887, Nr. 44 und 45. Virchow-Hirsch, Jahresb. für 1887, Bd. 1, S. 172.
[49]) Brémont, Comptes rendus 1872.
[50]) Juhl, Untersuchungen über das Absorptionsvermögen der menschlichen Haut für zerstäubte Flüssigkeiten. Deutsches Archiv für klin. Med. 35. Bd. 1884.
[51]) v. Wittig, in Hermann's Handbuch der Physiologie 1881.
[52]) Levin, Berliner klin. Wochenschrift 1883.
[53]) Gerlach, Archiv für Anatomie und Physiologie 1851.
[54]) Collard, nach Lersch, „Fundamente der praktischen Balneologie“, citirt.
[55]) Basch und Dietl, Untersuchungen über die physiologische Wirkung kohlensäurehaltiger Bäder. Med. Jahrb. 1870.
[56]) Jacob, Grundzüge der rationellen Balneotherapie. Berlin 1870.
Derselbe, Untersuchung über die Wärmequantität, welche im Süsswasser, Salzwasser und kohlensauren Stahlbad vom Badenden abgegeben wird, und das Verhalten der Blutcirculation. 1875. Virchow's Archiv Bd. 72.
Derselbe, Qualitative und quantitative Untersuchung der wichtigsten hautreizenden Bäder. Berliner klin. Wochenschrift 1877, Nr. 16.
Derselbe, Gibt es hautreizende Bäder oder nicht? 1883. Virchow's Archiv Bd. 93.
Derselbe, Die Wirkung des lauen bezw. kohlensauren Bades auf Blutdruck und Herz. Congress für innere Medicin 1890.
Derselbe, Zur Steuerung des Herzens durch Süsswasser-, kohlensaure Stahlbäder und Muskelthätigkeit und zur Behandlung des kranken Herzens. 6. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1884.
[57]) Stifler, Ueber physiologische differente Bäderwirkung. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895.
[58]) L. Lehmann, Blutdruck nach Bädern. Zeitschrift für klin. Med. 6. Bd. 1883.
[59]) Ewald, Kurze Mittheilung über Kohlensäurebäder. Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 25.
[60]) Paalzow, Ueber den Einfluss der Hautreize auf den Stoffwechsel. Pflüger's Archiv Bd. 4, 1871.
[61]) Goldscheider, Ueber die Einwirkung der Kohlensäure auf die sensiblen Nerven der Haut. Archiv für Anatomie und Physiologie 1887.
[62]) Clemens, Schmidt's Jahrb. 1862, Bd. 113.
[63]) C. Neubauer, Berliner klin. Wochenschrift 1862, Nr. 13.

[64]) Schott, 6. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1884.
[65]) Hiller, Wirkungsweise der Seebäder. Berlin 1890, und Zeitschrift für klin. Med. Suppl. zu Bd. 17.
[66]) Jacob, Das Soolbad hat seine Wirkung durch die ihm gegebene Temperatur. Der Salzgehalt desselben ist ohne Bedeutung. 6. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1884.
[67]) Santlus, Ueber den Einfluss der Chlornatriumbäder auf die Hautsensibilität. Diss. Marburg 1872.
[68]) Beneke, Ueber das Verhalten des Pulses, der Respiration beim Gebrauch des warmen Soolbades. Archiv des Vereins für gemeinschaftl. Arb. Bd. 4.
Derselbe, Zum Verständniss der Soolbadwirkung. Berliner klin. Wochenschrift 1871, Nr. 27.
[69]) Trautwein, Ueber das Verhalten des Pulses, der Respiration und der Körpertemperatur im elektrischen Soolbade. Deutsches Archiv für klin. Med. 41. Bd. 1887.
[70]) L. Lehmann, Die Thermen zu Bad Oeynhausen und das gewöhnliche Wasser. Göttingen 1856.
Derselbe, Urinmengen nach Bädern aus gewöhnlichem und Thermalsoolwasser. Berliner klin. Wochenschrift 1886, Nr. 20.
[71]) Röhrig und Zuntz, Pflüger's Archiv 1871.
[72]) Dommer, Zeitschrift für klin. Med. Bd. 11.
[73]) Keller, Ueber den Einfluss von Soolbädern und Süsswasserbädern auf den Stoffwechsel des gesunden Menschen. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1891.
Derselbe, Die Verwendung von Soolbädern mit hohem Salzgehalte (12 bis 25 %) und deren Einfluss auf den Stoffwechsel des gesunden Menschen. 15. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895.
[74]) Robin, La balnéation chlorurée sodique, ses effets sur la nutrition, ses nouvelles indications. Acad. de méd. 1891.
[75]) Köstlin, Ueber den Einfluss warmer 4%iger Soolbäder auf den Eiweissumsatz des Menschen. Inaug.-Diss. Halle 1892.
Derselbe, Ueber den Einfluss von Salzbädern auf die Stickstoffausscheidung des Menschen. „Fortschritte der Medicin" 1893.
[76]) Niebergall, „Kochsalzhaltige Bäder" in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. 1876.
[77]) Hirschfeld, Berliner klin. Wochenschrift 1875.
[78]) Wimmer, Die Curmittel Kreuznach's. Berliner klin. Wochenschrift 1878.

III. Die therapeutische Wirkung der Mineralquellen.

1. Die Akratopegen.

Wir verstehen unter Akratopegen (ἄκρατος, ungemischt, und πηγή, die Quelle) alle jene Quellen, deren Salz- und Gasgehalt ein so geringfügiger ist, dass wir von demselben eine physiologische oder therapeutische Wirkung kaum erwarten können. Es gehören in diese Gruppe sowohl alle einfachen, kalten Quellen, als auch die indifferenten, stoffarmen Thermen, welche gewöhnlich Akratothermen oder Wildbäder genannt werden und bei einem geringen Gehalt an gasigen und festen Bestandtheilen durch eine höhere Temperatur und besondere Reinheit ausgezeichnet sind. Die Grenze, welche die Akratopegen von anderen gehaltreicheren Quellen scheidet, sowie der Wärmegrad, welcher die Akratothermen von den anderen stoffarmen Quellen trennt, ist willkürlich angenommenen.

Für die kalten Quellen, welche zumeist zum Trinken benützt werden, stellt man in der Regel die Forderung, dass sie nicht mehr

als 0,5 fixer Bestandtheile im Liter enthalten sollen (Kratter)[1]), während zu den indifferenten Thermen gewöhnlich alle jene warmen Wässer gezählt werden, deren Fixa 1 g in 1000 Theilen nicht überschreiten. Nach physikalischen Grundsätzen würde jede Quelle, deren Temperatur die mittlere Jahrestemperatur ihres Ursprungsortes übersteigt, eine Therme sein, während die Balneologen häufig nur jene Quellen als Thermen bezeichnen, deren Temperatur wenigstens 25° C. erreicht.

In chemischer Beziehung besteht zwischen den kalten und warmen indifferenten Quellen insoferne ein Unterschied, als die geringen Mengen fixer Bestandtheile, welche sich in gewöhnlichem kalten Wasser finden, meist Kalk- und Magnesiumsalze sind, welche dem Wasser einen gewissen Härtegrad verleihen, während die Akratothermen mehr Natronsalze enthalten und gerade dem Fehlen des Kalkes und der Magnesia ihre besondere Weichheit verdanken.

Bezüglich der einfachen, kalten Quellen und ihrer Wirkung bei innerem und äusserem Gebrauche, verweise ich auf das im Kapitel „Hydrotherapie“ Gesagte. Ebenso scheint es mir über jeden Zweifel erhaben, dass das Trinken warmen und heissen Thermalwassers keinen anderen Einfluss auf den Organismus ausüben kann, als die Einverleibung erwärmten Brunnenwassers. Dagegen wurden in neuester Zeit wieder Stimmen laut, welche den sogenannten indifferenten Thermalbädern specifische Eigenschaften vindiciren, und ich sehe mich desshalb genöthigt, die physiologische und therapeutische Wirkung der Wildbäder einer eingehenderen Besprechung zu unterziehen.

Vor mehr als 25 Jahren hat Braun[2]) im Gegensatze zu den bis dahin geläufigen phantastischen Anschauungen über die Wirkung der indifferenten Thermen die Behauptung aufgestellt, dass man mit der Anlage künstlich erwärmter Bäder in passenden klimatischen Orten denselben Effect erreichen könne, wie mit einem Thermalbade. In gleicher Weise sprach sich Röhrig[3]) aus, und selbst v. Renz[4]), welcher später die merkwürdigsten Hypothesen über die Wirkung der Wildbäder aufstellte, huldigte ursprünglich derselben Ansicht. Auch Leichtenstern sagt in seinem bekannten Lehrbuche der Balneotherapie: „In Anbetracht ihres geringen Gehaltes an festen Bestandtheilen und Gasen stellen die indifferenten Thermen nichts Anderes dar als einfache Wasserquellen.“

Alle diese skeptischen, auf physiologischer Basis beruhenden Anschauungen haben bisher nicht vermocht, die volle Zustimmung der an den indifferenten Heilquellen wirkenden praktischen Aerzte zu erlangen, und gewiss ist es nicht ohne Bedeutung, wenn die Erfahrungen dieser Männer mit den genannten theoretischen Erklärungen contrastiren. Die Balneotherapie ist eine rein empirische Wissenschaft, und wir dürfen die Erfahrungen gewiegter Praktiker nicht mit vornehmem Achselzucken ignoriren, weil uns für dieselben bis heute eine genügende Erklärung fehlt. Diesem Umstande haben auch die meisten Lehrbücher der Heilquellenlehre Rechnung getragen, und so finden wir, dass Seegen, Lehmann, Kisch, Flechsig und Baumann in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie den Wildbädern eine eigenthümliche, bisher unaufgeklärte Wirkung zuschreiben. Auch Fromm hat bei Bearbeitung des Lehrbuches der Balneotherapie von

Braun die ursprünglich von letzterem Forscher aufgestellte Behauptung, von der Gleichwerthigkeit künstlich erwärmten und Thermalwassers, fallen gelassen.

Trotzdem wir die Erfahrungen der Praktiker sehr hoch stellen, können wir uns doch mit den Gründen, welche dieselben zur Erklärung der specifischen Wirkung der indifferenten Thermen vorbrachten, absolut nicht befreunden. Die von Renz aufgestellten Hypothesen über eine den Thermen eigenthümliche, durch Ueberhitzung oder Fäulnissprocesse im Erdinnern erzeugte Wärme und die hieran geknüpfte Thermosetheorie dürfen wir füglich übergehen und ebenso erscheint uns eine Besprechung der Wirkung, welche die organischen Substanzen des Thermalwassers, wie die von Longchamp[5]) genauer beschriebene Barégine, Glairine oder Theiothermine auf den menschlichen Organismus ausüben sollen, mehr als überflüssig.

Von grösserem Interesse ist die von Baumgartner[6]) schon im Jahre 1829 gefundene Thatsache, dass das Gasteiner Wasser eine bedeutend höhere elektrische Leitungsfähigkeit besitzt, als gewöhnliches Brunnenwasser. Scoutetten[7]), Heymann und Krebs[8]), Pröll[9]) u. A., zuletzt v. Waltenhofen[10]), Treadwell[11]) und Karfunkel[12]) haben dieses eigenthümliche Verhalten verschiedener Mineralwässer bestätigt, doch ist das grössere Leitungsvermögen offenbar keine specifische Eigenschaft des Thermalwassers, sondern hängt mit der Menge und Qualität der gelösten mineralischen Bestandtheile und dem Wärmegrad des Wassers überhaupt zusammen. So fand v. Waltenhofen für die Badeschlossquelle in Gastein bei einer Temperatur von 30,25° C. eine Leitungsfähigkeit von 515, für die Wiener Hochquelle bei 30,45° C., 261. Wurde das Thermalwasser auf 13,8° C. abgekühlt, so betrug seine Leitungsfähigkeit nur mehr 351 und für die Hochquellen wurde bei einer Temperatur von 13° das Leitungsvermögen auf 182 herabgesetzt. Eine weit geringere Leitungsfähigkeit zeigte das Gasteiner Trinkwasser und der Giftbrunnen, während für das an Gasen und Salzen reiche Selterwasser bei einer Temperatur von 26,3° C. das Leitungsvermögen mit 5331 bestimmt wurde.

Die Physiker, wie Baumgartner und v. Waltenhofen, haben aus dem elektrischen Verhalten der Thermen keinerlei Schluss auf die therapeutische Wirksamkeit derselben gezogen, während Scoutetten, sowie Heymann und Krebs, welche nicht nur die Leitungsfähigkeit des Wassers an und für sich, sondern auch den elektrischen Strom bestimmten, welcher bei der Berührung des menschlichen Körpers mit dem Badewasser entsteht, zu der Hypothese gelangten, dass die Bäder beruhigend oder erregend wirken, je nachdem die Quellung und Durchfeuchtung der Hautnervenendigungen (siehe S. 47) oder der elektrische Strom überwiegt. Wir können heute, wo selbst hervorragende Elektrotherapeuten Zweifel ausgesprochen haben, ob die Wirkung weit stärkerer galvanischer Ströme nicht lediglich auf Suggestion beruhe*), dem elektrischen Verhalten der indifferenten Thermen keinen therapeutischen Werth zuerkennen und stimmen Leichtenstern vollkommen bei, wenn derselbe sich dahin ausspricht, dass die elektrischen

---

*) Verhandlungen der Elektrotherapeutenversammlung zu Frankfurt a./M. am 27. September 1891.

Minimalströme, welche beim Contact verschiedener Temperaturen, folglich auch bei Berührung des badenden Körpers mit dem meist verschieden temperirten Wasser entstehen, vor der Hand weder eine praktische noch eine theoretische Bedeutung beanspruchen können.

v. Waltenhofen, welcher, wie bereits früher erwähnt, aus dem elektrischen Verhalten der Gasteiner Thermen keinerlei Schluss auf deren therapeutische Wirksamkeit zieht, bemerkt trotzdem, dass er die genannten Quellen durchaus nicht für indifferent halte. Einer brieflichen Mittheilung des Herrn Hofrath v. Waltenhofen, für welche ich ihm meinen besonderen Dank schulde, entnehme ich Folgendes: „Die Ansicht, dass die Gasteiner Thermen nichts weiter als ein indifferentes warmes Wasser seien, dessen Wirkung nur dem Klima und der Gegend zuzuschreiben wäre, kann ich durchaus nicht theilen. Ich habe oft genug in romantischen, hochalpinen Regionen warme Bäder versucht, ohne die geringste Spur einer Wirkung, wie ich sie von den Gasteiner Thermen an mir selbst erfahren habe. Diese Wirkungen beruhen wahrscheinlich auf Stoffen, welche sich der chemisch-analytischen Methode bis jetzt entziehen, so wie ja auch das Cäsium und Rubidium dem chemischen Nachweise so lange unzugänglich waren. Es gibt gewiss noch viele therapeutisch sehr wirksame Stoffe, von welchen unsere Chemiker noch keine Ahnung haben." Obwohl wir diese letztere Behauptung des Herrn v. Waltenhofen, welche in jüngster Zeit auch durch Liebreich[13]) aufgestellt wurde, nicht im Geringsten anzweifeln, so können wir uns bei der mangelnden Fähigkeit der menschlichen Haut, Stoffe aus dem Badewasser aufzunehmen, doch keine befriedigende Vorstellung von der Wirksamkeit jener unbekannten chemischen Substanzen im Bade machen und müssen wir uns den Anschauungen des in Gastein prakticirenden Dr. Bunzel[14]) anschliessen, dass wir von unserem nüchternen chemisch-physiologischen Standpunkte aus eine derartige Heilwirkung nicht begreifen können.

Wenn wir alle bisher aufgestellten Hypothesen über den therapeutischen Werth der indifferenten Thermen als unbefriedigend betrachten müssen, so wollen wir damit durchaus nicht behaupten, dass dem Thermalbade nicht doch eine Eigenschaft innewohnt, welche dem gewöhnlichen Bade fehlt, und diese Eigenschaft ist die constante Temperatur des Thermalwassers. Merkwürdiger Weise wurde dieser Eigenthümlichkeit der Thermen bisher am wenigsten gedacht und doch scheint gerade sie die allerwichtigste zu sein, wie dies aus den Untersuchungen von Wick[15]) hervorgeht, wenn auch dieser Forscher es unterlassen hat, weitere Schlussfolgerungen aus seinen Beobachtungen zu ziehen.

Wick fand in den grossen Bassins der Thermen, in welchen die Temperatur stets dieselbe bleibt, dass in solchen Bädern selbst Zehntelgrade bereits einen merklichen Aufschlag der Eigenwärme verursachen. So betrug seine Achselhöhlentemperatur in Trencsin-Teplitz bei einem Bade von 37.2° C. nach 10 Minuten 36,85°, bei einem Bade von 37.3° C. war die Achselhöhlentemperatur in derselben Zeit 36,9° und bei einem Bade von 37,4 war die Achselhöhlentemperatur = 37°. Schon nach einer halben Stunde hatte die Eigenwärme

die Badetemperatur überschritten und nach 75 Minuten war unter der Einwirkung der stets gleichtemperirten Bäder von 37,2°, 37,3° und 37,4° C. die Axillartemperatur auf 37,7°, 37,75° resp. 37,9° C. gestiegen. Vergleichen wir mit diesen Resultaten jene, welche sich bei einem Bade von 37° C. ohne constanten Zufluss ergeben, so finden wir, dass die Badetemperatur nach einer halben Stunde auf 35,8° C. gesunken war, während die Achselhöhlentemperatur zu derselben Zeit 36,9° betrug. Ein Bad von 37,5° C. kühlte in ½ Stunde auf 36,5° ab, und die Axillartemperatur war am Schlusse des Bades 37,27° C. Diese Ziffern allein genügen, um zu beweisen, dass die specifische Wirkung des Thermalbades in erster Linie auf der Constanz seiner Temperatur beruht und dass die indifferenten Thermen als einfache Wasserquellen von constanter Temperatur aufzufassen sind.

Aus diesem Satze ergeben sich einige weitere Schlussfolgerungen: 1. Dass Thermalbäder nur in Bassins oder in Wannen mit constantem Zu- und Abfluss genommen werden sollten. 2. Dass jene Thermen, welche einer künstlichen Abkühlung oder Erwärmung nicht bedürfen, die therapeutisch werthvollsten sind. 3. Dass bei der künstlichen Abkühlung oder Erwärmung der Thermen auf die Erhaltung einer constanten Temperatur besondere Rücksicht genommen werden muss. 4. Dass künstlich erwärmte Bäder, deren Temperatur constant erhalten wird, sich wahrscheinlich von indifferenten Thermalbädern in ihrer Wirkung nicht unterscheiden.

Die meisten Thermalbäder besitzen Bassins, sogenannte Piscinen oder Spiegelbäder, in welchen der Zu- und Ablauf des Wassers ein continuirlicher ist, wodurch die Constanz der Temperatur erhalten wird. Die Einzelbäder haben nur an wenigen Orten diese Einrichtung, und obwohl wir Kisch beistimmen, wenn er die gemeinsamen Bäder eine Unsitte nennt, so müssen wir doch andererseits das Postulat stellen, dass die Einzelbäder mit constantem Zu- und Abfluss versehen werden, wie dies z. B. in Tüffer in vollendeter Weise durchgeführt ist. Bei Thermen, deren Temperatur zu hoch ist, um das Wasser unabgekühlt zu gebrauchen, werden gewöhnlich Kühlbassins eingeschaltet oder das Thermalwasser strömt durch Metallröhren, welche durch kaltes Wasser von aussen gekühlt werden, wie dies bei Straubinger in Gastein der Fall ist. Auf diese Weise gelingt es, das Wasser bei ziemlich constanter Temperatur zu erhalten. Eine sehr primitive aber praktische Methode, um die Temperatur auf gleicher Höhe zu halten, sah ich in Herkulesbad, wo das Wasser durch Holzröhren in Bassins fliesst und der Zufluss dadurch regulirt wird, dass in die Röhre Holzzapfen mit verschieden weiter Bohrung gesteckt werden. Steigt die Wassertemperatur, so wird ein Zapfen mit kleinerer Bohrung und umgekehrt bei sinkender Temperatur ein Zapfen mit grösserer Bohrung angewendet und so die Temperatur annähernd constant erhalten. Kühlere Bäder auf eine constante höhere Temperatur zu bringen, hat keine Schwierigkeiten, doch ist der Kostenpunkt ein sehr bedeutender. So hat Clar in Gleichenberg eine Wanne construirt, in welche bei continuirlichem Abflusse constant durch einen Calorisator (siehe S. 230) gleichtemperirtes Wasser einströmt.

Die Temperatur der bekannteren indifferenten Thermen schwankt zwischen 22,5 und 60,6° C., wie dies aus der beifolgenden Tabelle hervorgeht, in welcher wir neben den Wärmegraden auch die Summe der in den einzelnen Quellen enthaltenen Fixa und die Höhenlage der einzelnen Curorte verzeichnet haben, da viele Wildbäder ihren günstigen Einfluss zum Theil ihrer vorzüglichen Lage im Walde und in Gebirgsgegenden verdanken.

Name der Quelle	Temperatur in C°	Summe der Fixa im Liter	Höhe über dem Meere in Metern
Brennerbad in Tirol	22,5°	0,53	1326
Wiesenbad in Sachsen	23°	0,35	450
Vöslau bei Wien	24°	0,40	540
Liebenzell in Württemberg	23,7°—26,2°	1,15	318
Badenweiler im Schwarzwald . . .	26,4°	0,33	422
Comano in Italien	28,5°	0,80	378
Tobelbad in Steiermark	24,3°—28,7°	0,49	330
Johannisbad in Böhmen	29.6°	0,22	615
Wolkenstein in Sachsen	30.0°	0.24	458
Warmbad im sächsischen Erzgebirge .	32°	0,31	458
Erlau in Ungarn	30.7°—32.4°	0,32	180
Schlangenbad im Taunus	28°—32,5°	0,40	313
Keszthelyer Hévviz-See in Ungarn	33°	0,53	109
Rajecs-Teplicz in Ungarn	29°—34°	0,53	420
Ragaz in der Schweiz	29°—35°	0.29	521
Neuhaus in Steiermark	24°—37°	0,28	379
Pfäfers in der Schweiz	37,5°	0,29	685
Römerbad in Steiermark	38,4°	0,23	328
Tüffer in Steiermark	35°—39°	0,30	250
Masino in Italien	38°—39°	0,51	1200
Hofgastein im Salzkammergut . . .	35°—40°	0,32	870
Wildbad in Württemberg	33,1°—40,3°	0,56	430
Bormio in Veltlin, Italien	41°	0,90	1410
Warmbrunn in Schlesien	25.2°—43,1°	0,50	346
Krapina-Töplitz in Kroatien . . .	37,5°—43.7°	0,70	160
Teplitz in Böhmen	28,7°—46,2°	0,64	230
Stubnya in Ungarn	40°—46,5°	1.07	518
Daruvar in Slavonien	42°—47°	0,43	161
Gastein im Salzkammergut	24°—48,7°	0.32	1012
Grosswardein in Ungarn	31°—49°	0.90	132
Bains in Frankreich	30°—50°	0.50	306
Luxieul in Frankreich	28°—52.5°	0,54	404
Neris in Frankreich	49,5°—53.9°	1,26	260
Topusko in Kroatien	50°—57,6°	0.44	133
Dax in Frankreich	53°—60°	1,02	40
Plombières in Frankreich	12°—60,6°	0,32	421

Die Indicationen der indifferenten Thermen bei innerem und äusserem Gebrauche fallen selbstverständlich mit jenen des gewöhnlichen Wassers von entsprechender Temperatur zusammen, so dass wir je nach dem Wärmegrade der Wildbäder von wärmeentziehenden indifferent-warmen und wärmesteigernden Akratothermen sprechen können, wobei wir aber stets den temperaturerhöhenden Einfluss des constanten Wärmegrades der Thermen im Auge behalten

müssen. Der thermische Indifferenzpunkt eines gewöhnlichen Wasserbades wird sonach nicht mit jenem eines Thermalbades zusammenfallen, da letzteres schon bei einem geringeren Temperaturgrade wärmesteigernd wirken kann.

Zu den indifferenten Thermen müssen auch die natürlichen Dampfgrotten, wie jene von Monsummano, Battaglia und Bagni di Lucca (s. S. 117) gezählt werden.

Die Inhalation der Quelldämpfe, welche an manchen indifferenten Thermen üblich ist, hat selbstverständlich keine andere Wirkung, als das Einathmen gewöhnlichen Wasserdampfes.

Zumeist werden die Akratothermen nur zu Bädern benützt, und empfiehlt sich der Gebrauch der kühleren Quellen namentlich bei functionellen und in manchen Fällen auch bei organischen Störungen des Nervensystems, wobei das Klima mancher Wildbäder einen besonders günstigen Einfluss ausübt. Die heisseren indifferenten Thermen sind bei Gicht, Rheumatismus, Ischias, Residuen von Entzündungen und Verletzungen und bei Dysmenorrhoe indicirt. Auch manche chronische Exantheme können durch den Gebrauch der Wildbäder gebessert werden. Die Indicationen für den Gebrauch der Dampfgrotten unterscheiden sich nicht von jenen der gewöhnlichen Dampfbäder.

Literatur.

[1]) Kratter, Ueber die hygienische Beurtheilung des Trinkwassers. 1. Wanderversammlung des Vereines der Aerzte Deutschtirols 6. April 1891.

[2]) Braun, Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie. 1873.

[3]) Röhrig, Die Physiologie der Haut. Berlin 1876.

[4]) v. Renz, Die Heilkräfte der sogenannten indifferenten Thermen. 2. Aufl. Bonn 1879.

Derselbe, Die Cur zu Wildbad. 1869.

[5]) Longchamp, Annales de Chimie et de Physique. T. XXII.

[6]) Baumgartner, Notiz, das Gasteiner Mineralwasser betreffend. Poggendorff's Annalen der Physik 1834.

[7]) Scoutetten, De l'électricité considerée comme cause principale de l'action des eaux minérales sur l'organisme. Paris 1864.

[8]) Heymann und Krebs, Untersuchungen über die Wirkungsweise der Mineralbäder. Wiesbaden 1870.

[9]) Pröll, Gastein, Braumüller's Badebibliothek. Wien 1893.

[10]) v. Waltenhofen, Ueber die Thermen von Gastein. 92. Bd. der Sitzungsberichte der k. Akademie der Wissenschaften. 2. Abtheilung. 1885.

[11]) Bally, Mittheilungen über die neuesten (Treadwell und Constans) chemischen und physikalischen Untersuchungen der indifferenten Thermen Ragaz-Pfäfers. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895.

[12]) Karfunkel, Physikalische Untersuchungen über die Leitungsfähigkeit elektrischer Ströme in 26 natürlichen Quellen und der physiologische Nachweis ihrer Differenzen. 17. Balneologencongress. Berlin 1896.

[13]) Liebreich, Ueber künstliche und natürliche Mineralwässer. Veröffentlichungen der balneologischen Gesellschaft. Berlin März 1893.

[14]) Bunzel, Wildbad Gastein. Braumüller's Badebibliothek 1891.

[15]) Wick, Ueber die physiologische Wirkung verschieden warmer Bäder. Wien und Leipzig 1894.

2. Einfache Säuerlinge.

Zu den einfachen Säuerlingen rechnen wir alle jene Mineralquellen, welche neben einem hohen Gehalt an freier Kohlensäure nur so geringe Mengen fixer Bestandtheile enthalten, dass wir denselben eine pharmakodynamische Wirkung nicht zuschreiben können. Sämmtliche in diese Gruppe gehörigen Quellen sind kalt und werden nahezu ausschliesslich zum Trinken verwendet. Ihre physiologische Wirkung beruht auf ihrer niederen Temperatur + ihrem CO_2-Gehalte.

Bei innerem Gebrauche regt sowohl die Kälte, als auch die Kohlensäure die Magendarmperistaltik und die Secretion an (s. S. 11 u. 160), ein Theil der CO_2 wird durch Ructus entfernt, ein anderer Theil wird rasch resorbirt, während das kalte Wasser vom Magen in den Darm befördert und dort aufgesaugt wird. Der Kältereiz und die CO_2 erhöhen den Blutdruck (s. S. 21 u. 161) und steigern die Diurese (s. S. 29 u. 161).

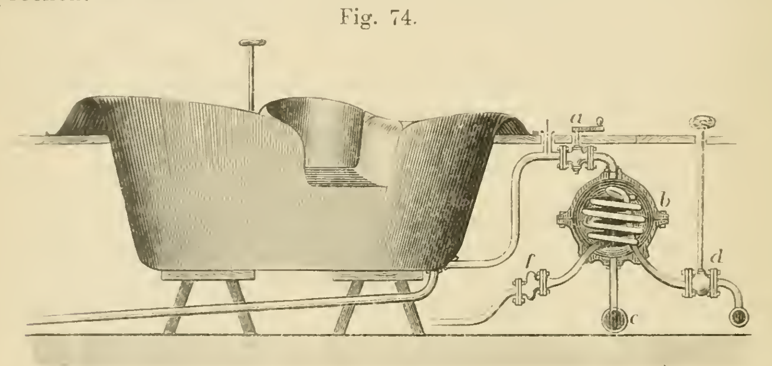
In therapeutischer Beziehung haben demnach die einfachen Säuerlinge dort einen Werth, wo wir die Thätigkeit des Magens und Darmes leicht anregen wollen, oder wo wir die Absicht haben, durch Beförderung der Diurese die Gewebe des Körpers durchzuspülen. Weniger empfehlenswerth oder doch nur unter ganz bestimmten Cautelen ist es zulässig, einfache oder andere Sauerbrunnen als harntreibende Mittel bei Störungen des Kreislaufes anzuwenden. Ich betone dies besonders, weil seit der bekannten Mittheilung Quincke's über die diuretische Wirkung der CO_2 (s. S. 161) und seitdem Neumann[1]) den Wernarzer Brunnen in Brückenau als harntreibend empfohlen hat, der Genuss von Säuerlingen häufig auch bei cardialem Hydrops und bei Nephritis als zweckdienlich erachtet wird. Obwohl Oertel[2]), wie ich[3]) schon einmal betont habe, ursprünglich gewiss zu weit gegangen ist, wenn er alle Brunnencuren bei Kreislaufsstörungen vermieden wissen wollte, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass kohlensäurehaltige Getränke in derartigen Fällen nur dann diuretisch wirken können, wenn die Gesammtmenge der aufgenommenen Flüssigkeiten nicht zu einer Ueberbürdung des Herzens führt. Es darf desshalb das genossene Mineralwasser nicht ein Plus der Tageseinnahme bilden, sondern muss als Ersatz für andere Flüssigkeiten substituirt werden. Ferner ist der Zustand der Blutgefässe zu berücksichtigen, da die CO_2 leicht zu Blutungen führt (s. S. 161).

Die einfachen Säuerlinge werden häufig als Luxusgetränk verwendet und sind dieselben im Allgemeinen zu diesem Zwecke empfehlenswerther als die künstlich erzeugten „Sodawässer", weil letztere an Orten, welche schlechtes Trinkwasser besitzen, aus diesem fabricirt werden. Die durch die modernen Forschungen auf dem Gebiete der Bacteriologie immer mehr überhandnehmende Furcht vor inficirtem Wasser hat jedoch den Consum natürlicher und künstlicher Säuerlinge so sehr gesteigert, dass wir nicht selten in die Lage kommen, pathologische Zustände zu beobachten, welche lediglich auf dem unmässigen Genuss von CO_2 beruhen. Wenn wir auch nicht soweit wie Herzog[4]) gehen wollen, dass wir die „Selbstmorde, Irrsinnsanfälle und das Abhandenkommen aller moralischen Widerstandskraft in allen Schichten der Gesellschaft zum Theil auf den verderblichen Missbrauch im Ge-

nusse der kohlensauren Getränke zurückführen," so müssen wir doch betonen, dass viele Fälle von Herzklopfen, Arrhythmie, Congestionen, Schwindel, Nasenbluten, Hämoptoe und Menorrhagien in innigem Zusammenhange mit dem Abusus CO_2-reicher Flüssigkeiten stehen. Auch die Gepflogenheit, fiebernden Kranken als durstlöschendes Getränk Sodawasser und natürliche Säuerlinge in oft unglaublichen Dosen zu reichen, ist wegen der Wirkung der CO_2 auf das Herz verwerflich. Damit soll der wohlthätige Einfluss kohlensäurehaltiger Wässer in mässiger Menge bei Nausea und grosser Trockenheit im Munde nicht geleugnet werden.

Zu Bädern werden die einfachen Säuerlinge weniger verwendet als andere CO_2-haltige Mineralwässer, wie z. B. die Eisenquellen. Nachdem aber hier wie dort die Wirkung des Bades durch die Temperatur des Wassers und seinen Kohlensäuregehalt bedingt ist, so wollen wir, um spätere Wiederholungen zu vermeiden, die Herstellung CO_2-haltiger Bäder und ihre Indicationen an dieser Stelle besprechen.

Fig. 74.



Die wichtigste Aufgabe bei der Herstellung CO_2-haltiger Bäder ist es, das Entweichen des Gases bei der Erwärmung des Badewassers möglichst zu vermeiden. Zu diesem Zwecke lässt man entweder in die mit kaltem Mineralwasser gefüllte Wanne Dampf einströmen (Pfriem'sche Methode) oder man versenkt in dieselbe, wie dies in Rohitsch geübt wird, glühende Eisenstücke, bis das Wasser die gewünschte Temperatur erreicht hat. Bei beiden Methoden geht ziemlich viel CO_2 verloren, wesshalb man sich jetzt entweder Schwarzscher Wannen oder des Calorisators von Czernicki (Fig. 74) bedient. Die Schwarz'sche Wanne ist aus Kupfer und hat einen doppelten Boden, in welchen der Dampf eintritt und so das Wasser erwärmt ohne sich mit demselben zu vermischen. Diese Methode hat den Uebelstand, dass der Boden der Wanne sehr heiss wird und die Erwärmung des Wassers sehr ungleichmässig vor sich geht, wodurch der Patient, trotzdem derselbe auf einem hölzernen Roste liegt, doch leicht mit dem erhitzten Metall oder dem heissen Wasser in Berührung kommt. Unstreitig die beste Erwärmungsmethode ist jene mit den Calorisatoren von Czernicki, weil dieselbe den geringsten CO_2-Verlust verursacht und bei jeder Wanne, sei dieselbe aus Metall oder einem beliebigen andern Material, anwendbar ist.

Das Mineralwasser tritt aus der Leitung (c) in den aus Gusseisen verfertigten Ballon (b) und von dort nach Oeffnen des Ventiles (a) in die Badewanne. Wird nun das Dampfventil (d) aufgeschraubt, so passirt der Dampf durch das Schlangenrohr (e), gibt seine Wärme an das Mineralwasser ab und fliesst als Condenswasser durch die Retourklappe (f) ab. Ein zwischen Wanne und Wasserhahn eingeschaltetes Thermometer lässt den Wärmegrad des Wassers bestimmen.

Ausser den natürlichen CO_2-Bädern können auch künstlich hergestellte verwendet werden. Zu diesem Zwecke werden entweder doppeltkohlensaure Salze mit Säuren im Badewasser gelöst (Sandow, A. und Th. Schott, Quaglio) oder es wird das Wasser mit CO_2 unter hohem Drucke übersättigt (Lippert, Keller). In ersterem Falle versetzt man im Bade etwa 500—1000 g Soda mit Salzsäure oder mit Acidum tartaricum, in letzterem Falle bedient man sich eigener Apparate, aus welchen die comprimirte CO_2 in das Bad strömt. Die Bäder, bei welchen die CO_2 durch Zersetzung von Salzen entwickelt wird, entsprechen den Anforderungen nicht vollkommen, weil keine völlige Sättigung des Wassers mit dem Gase eintritt. Dagegen sollen nach Mittheilungen von Bock v. Hülfingen[5]), die von Friedrich Keller in Dresden hergestellten Apparate, durch welche flüssige CO_2 mit dem zerstäubten und hiedurch entlufteten Wasser innig vermengt wird, so gut functioniren, dass die nach Keller's System bereiteten Bäder die natürlichen CO_2-Bäder an Gasgehalt übertreffen. Nach Analysen von Kayser sind in einem Keller'schen Bade bei einer Temperatur von 26° R. 1822—2150 ccm CO_2 im Liter enthalten, während z. B. die Quellen von Nauheim bei einer Temperatur von 25° R. nur einen CO_2-Gehalt von 889—1166 ccm und die von Oeynhausen bei einer Temperatur von 24° R. 613—1033 ccm im Liter haben.

Die physiologische Wirkung der CO_2-Bäder haben wir bereits eingehend besprochen (s. S. 211) und erübrigt uns nur noch ihre Indicationen zu erörtern, welche mit jenen der kohlensauren Eisenbäder, den sogenannten Stahlbädern, zusammenfallen, da auch diese nicht durch ihren Eisengehalt, sondern lediglich durch ihre Temperatur und ihren Gehalt an freier CO_2 wirksam sind. Wir wollen uns hiebei von allen Hypothesen, wie sie Flechsig[6]) über den Einfluss solcher Bäder auf den Stoffwechsel und die Ernährung aufgestellt hat, fernhalten und begnügen uns hervorzuheben, dass CO_2-Bäder bei Anämie, Chlorose, allgemeinen Schwächezuständen und chronischen Krankheiten des Nervensystems mit Vortheil gebraucht werden können. Als eine specielle Indication des kohlensäurehaltigen Bades möchten wir mit Beneke[7]), Jacob[8]), Scholz[9]), A. und Th. Schott[10 u. 11]), Grödel[12]), Heubes[13]) u. A. die chronischen Erkrankungen des Herzens bezeichnen und zwar sowohl jene, welche auf organischen Veränderungen beruhen, als auch solche, welche wir lediglich als nervöse Störungen auffassen.

Ob den trockenen Gasbädern und Douchen eine tiefergreifende therapeutische Wirksamkeit zukommt, müssen wir nach den Untersuchungen Goldscheider's bezweifeln (s. S. 214). Das erhöhte Wärmegefühl, welches die CO_2 zunächst am Perinäum hervorruft (Kisch)[14]) mag vielleicht eine Erregung im Genitalsystem zur Folge haben (Schuster)[15]), und ebenso wäre es denkbar, dass die längere Einwirkung des Gases bei Hyperästhesien der Haut die Empfindlichkeit

herabsetzt, in der Hauptsache handelt es sich aber wahrscheinlich nur um eine Suggestivwirkung.

Ueber die Bedeutung der CO_2-Inhalationen haben wir bereits an anderer Stelle berichtet (s. S. 162).

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Zusammenstellung der bekanntesten einfachen Säuerlinge, zu welchen wir auch solche von geringem Salzgehalte rechnen*), wobei wir jedoch von Leichtenstern insoferne abweichen, als wir nur Mineralwässer, deren Gehalt an Kalk-Magnesium-Bicarbonat weniger als 1 g im Liter beträgt, zu dieser Quellengruppe zählen.

Name der Quelle	Summe der Fixa in 1 Liter	Freie CO_2 bei 0° und 760 mm Barom.	Relativ wichtigste Salzbestandtheile (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate).
Neudorfer Sauerbrunnen b. Karlsbad	0,7	1878	
Apollinarisbrunnen, Ahrthal	2,2	1521	Natrium bicarb. 0,9 „ chlorid 0,3 „ sulf. 0,2
Marienbad, Böhmen, Karolinenbrunnen	1,7	1514	Ferrobicarbonat 0,02 Calcium-Magn. bicarb. 0,8 Natriumsulfat 0,3
Reinerz, Schlesien, kalte Quelle	1,4	1465	Ferrobicarbonat 0,01 Natrium- „ 0,3 Calcium- „ 0,6
Tátra-Füred, Ungarn, Hygieaquelle	0,09	1349	
Szepes-Tótfalu, Ungarn	1,5	1254	Calcium-Magn. bicarb. 1,0
Cudowa, Schlesien, Oberbrunnen	0,4	1198	Ferrobicarbonat 0,02
Marienbad, Böhmen, Ambrosiusbrunnen	0,8	1173	
Brückenau, Bayern, Wernarzerquelle	0,1	1165	
Schwalbach, Hessen-Nassau, Lindenbrunnen	0,9	1000	Calcium-Magn. bicarb. 0,7
Gleichenberg, Steiermark, Klausenquelle	0,1	932	Ferrobicarbonat 0,01
Flinsberg, Schlesien, Queisquelle	0,7	927	
Tarasp, Engadin, Karolaquelle	1,2	892	Ferrobicarbonat 0,02 Calcium-Magn. bicarb. 0,9
Német-Keresztúr, Ungarn	2,4	842	Natrium bicarb. 0,8 Calcium bicarb. 0,8
Heppinger Brunnen, Ahrthal	2,3	726	Natrium bicarb. 0,9 „ chlorid 0,5 „ sulf. 0,3
Rippoldsau, Schwarzwald, Prosperschachtquelle	1,4	712	Ferrobicarbonat 0,01 Calciumbicarbonat 0,7

*) Leichtenstern führt unter den einfachen Säuerlingen jene CO_2-Quellen an, welche weniger als

0,03 pro Mille Ferrobicarbonat,
1,0 „ „ Natriumchlorid,
1,0 „ „ Natriumbicarbonat,
1,0 „ „ Natriumsulphat,
2,0 „ „ Calcium- und Magnesiumbicarbonat

enthalten.

Name der Quelle	Summe der Fixa in 1 Liter	Freie CO_2 bei 0° und 760 mm Barom.	Relativ wichtigste Salzbestandtheile (Die kohlensauren Salze als wasserfreie Bicarbonate)
Fideris, Prätigau	1,5	686	Natrium bicarb. . . 0,7 Ferrobicarbonat . . 0,01
Landskroner Brunnen, Ahrthal .	2,9	672	Natrium bicarb. . . 0,8 „ chlorid . . 0.4 „ sulf. . . . 0.2
Niedernau, Württemberg, Olgaquelle	1,4	584	Calcium bicarb. . . 0.9
Dorotheenquelle, Carlsbad . . .	0,1	555	
Sinzig am Rhein	0,8	530	
Liebwerda, Böhmen, Trinkbrunnen .	0,1	510	
Nauheimer Säuerling, Hessen Darmst.	0,9	509	Natrium bicarb. . . 0,2 „ chlorid . . 0,2 Calcium bicarb. . . 0,3
Aqua acetosa, Rom	0,6	379	
Charlottenbrunn, Schlesien . . .	0,4	372	Calcium-Magn. bicarb. 0,5

Literatur.

[1]) Neumann, Die diuretische Wirkung des Wernarzer Brunnens in Brückenau. Inaug.-Diss. Berlin 1884.

[2]) Oertel, Therapie der Kreislaufsstörungen. 1. Aufl. 1884.

[3]) Glax, Ueber den therapeutischen Werth der Trinkcuren bei Erkrankungen des Herzens. Centralblatt für Therapie 1884.

[4]) Herzog, Ueber den Missbrauch des kohlensauren Wassers. Therapeutische Monatshefte 1887.

Derselbe, Ueber die pathologische Wirkung der vermehrten Kohlensäure im Blute. Deutsche Klinik 1867, Nr. 1—4.

[5]) Bock von Hülfingen und Quaglio, Ueber künstliche kohlensaure Bäder. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft Berlin 1895. Daselbst auch eine Discussion über die Herstellung und Wirksamkeit künstlicher CO_2-Bäder.

[6]) Flechsig, Wirkungsweise lauer, aus kohlensäurereichem Eisenwasser bereiteter Bäder auf den Stoffwechsel im Gegensatz zu Süsswasserbädern. Schmidt's Jahrb. 1867.

[7]) Beneke, Zur Therapie des Gelenkrheumatismus und der mit ihm verbundenen Herzkrankheiten. Berlin 1872. und Berliner klin. Wochenschrift 1875. Nr. 9 und 10.

[8]) Jacob, Zur Steuerung des Herzens durch Süsswasser, kohlensaure Stahlbäder und Muskelthätigkeit und zur Behandlung des kranken Herzens. 6. Versammlung der balneologischen Section 1884.

Derselbe, Die Wirkung des lauen bezw. kohlensauren Bades auf Blutdruck und Herz. Congress für innere Medicin 1890.

[9]) Scholz, Klinische Studien über die Wirkung kohlensäurereicher Stahlbäder bei chronischen Herzkrankheiten. Berlin 1882.

Derselbe, Neue klinische Beobachtungen über die Wirkung kohlensäurereicher Stahlbäder bei chronischen Herzkrankheiten. 5. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1883.

[10]) A. Schott, Berliner klin. Wochenschrift 1880, Nr. 25 und 26.

[11]) Th. Schott, Beitrag zur tonisirenden Wirkung kohlensäurehaltiger Thermalsoolbäder aufs Herz. Berliner klin. Wochenschrift 1883, Nr. 28.

[12]) Grödel, „Herzkrankheiten." Bäderalmanach. 6. Aufl.

[13]) Heubes, Die Wirkungen kohlensäurehaltiger Sool- und Eisenbäder bei chronischen Herzkrankheiten. Inaug.-Diss. Berlin 1884.

[14]) Kisch, Ueber die kohlensauren Gasbäder Marienbads. Wiener Medicinalhalle 1863.

[15]) Schuster, Ueber die Wirkung der Kohlensäure auf das sexuelle System. 17. Balneologencongress. Berliner klin. Wochenschrift 1896. Nr. 15.

3. Erdige Quellen.

Die erdigen Mineralwässer sind zum Theil kalte, zum Theil warme Quellen, welche an fixen Bestandtheilen nahezu ausschliesslich Calcium- und Magnesiumcarbonat oder Gyps führen. Einige dieser Wässer sind durch einen hohen Gehalt an freier Kohlensäure ausgezeichnet, während andere mässige Mengen von Stickstoff enthalten. Bei dem Umstande, dass viele andere gehaltreichere Mineralquellen neben verschiedenen kohlensauren — schwefelsauren — und Chlorverbindungen grössere Mengen von Calcium- und Magnesiumcarbonat führen als die sogenannten erdigen Wässer, wurde von manchen Balneologen die Berechtigung, eine eigene Gruppe der erdigen Mineralquellen aufzustellen, angezweifelt, und dies um so mehr, als dem schwefelsauren Kalk wegen seiner Unlöslichkeit in Wasser wahrscheinlich keine, den Carbonaten des Calciums und Magnesiums nur eine geringe pharmakodynamische Bedeutung zugeschrieben werden darf (Leichtenstern[1]), Fromm)[2]).

Auch wir würden den erdigen Quellen keine Sonderstellung eingeräumt haben, wenn nicht in neuerer Zeit die Untersuchungen von L. Lehmann[3]), Posner[4]), v. Noorden[5]) und Strauss, in Uebereinstimmung mit alten klinischen Erfahrungen, den directen Beweis erbracht hätten, dass man durch Verabreichung von Calcium- und Magnesiumcarbonat, namentlich aber auch durch das Trinken erdiger Mineralwässer (Pfeiffer[6]), Posner[4]), L.[3]) und E. Lehmann)[7]) eine für die Harnsäurelösung vielleicht günstigere Zusammensetzung des Urins erzielen könne als durch den Genuss anderer Quellen (s. S. 188).

Eine zweckentsprechende Therapie vermehrter Harnsäurebildung und ihrer Folgezustände hat vor Allem zwei Bedingungen zu entsprechen: Erstens muss dafür gesorgt werden, dass der Patient reichlich dünnen Harn entleert, und zweitens dürfen die verabreichten harnsäurelösenden Medicamente den Urin nicht alkalisch machen, da bei ausgesprochener Alkalescenz des Harns seine harnsäurelösende Wirkung aufhört und die schwer löslichen Erden und Salze ausfallen (Pfeiffer[8]), Posner[9]) und Goldenberg). Der ersten Bedingung entsprechen die kalten erdigen Quellen in hohem Masse, da nicht nur die Kälte (s. S. 29) und die CO_2 (s. S. 161) die Diurese mächtig anregen, sondern, nach E. Lehmann's[7])[10]) Untersuchungen zu urtheilen, auch das Kalk- und Magnesiumcarbonat die Harnausscheidung erhöhen (s. S. 188). Die zweite Bedingung erfüllen die erdigen Quellen besser als die Natronwässer, denn, wenn auch die harnsäurelösende Wirkung anderer Mineralwässer möglicher Weise eine kräftigere ist als jene der erdigen Quellen (Posner[9]) und Goldenberg), so läuft man doch bei reichlicher Natronzufuhr viel mehr Gefahr, den Harn zu neutralisiren und alkalisiren, als bei Verabreichung von Kalksalzen, welche selbst in hohen Dosen den Urin nicht alkalisch machen und dabei überdies die Phosphorsäure zum Schwinden bringen (v. Noorden[5]) und Strauss).

E. Lehmann[7][10]), welcher neben Versuchen mit Kalk- und Magnesiumcarbonat auch solche mit der Wildunger Georg-Victorquelle anstellte, fand nach dem Trinken von 750 ccm dieses Wassers eine Steigerung der Diurese, die nicht durch die CO_2 allein, sondern auch durch die Erdcarbonate bedingt war; die Erdphosphate im Harne zeigten nur eine geringe oder keine Vermehrung, die P_2O_5 wurde vermindert und ein seit längerer Zeit auftretendes Sediment von harnsauren Salzen verschwand, ohne dass der Urin neutral oder alkalisch geworden wäre.

Im Allgemeinen wurden die Untersuchungsergebnisse E. Lehmann's durch L. Lehmann[3]), welcher die harnsäurelösende Wirkung der Wildunger Helenenquelle und des erdigen Wassers von Contrexéville zu erforschen trachtete, bestätigt. Dagegen bemerkt allerdings Posner[4]), dass bei der Entscheidung der Frage, ob es zweckmässiger sei, Erden oder Alkalien zur Lösung der Harnsäure zu reichen, berücksichtigt werden müsse, welche Substanzen vom Organismus überhaupt besser vertragen werden. Nach seinen Erfahrungen ruft namentlich der häusliche Gebrauch der Kalkwässer von Wildungen nicht selten Magenverstimmungen und Blasenreizung hervor.

Mordhorst[11]), welcher auch die englischen Forscher Duckworth, Thin und Moor als Gegner der Kalktherapie bei der Gicht in das Feld führt, bestätigt, dass die kalkreichen Mineralwässer sehr häufig Verdauungsstörungen verursachen, und läugnet überdies die Zweckmässigkeit der Behandlung der Harnsäureconcremente mit kohlensaurem Kalk. v. Noorden[5]) hingegen konnte selbst bei wochen- und monatelanger Zufuhr grosser Kalkdosen keine nachtheiligen Folgen für den Verdauungsprocess beobachten und bezweifelt vielmehr, ob die gewöhnlich verabreichten Mengen selbst der kalkreichsten Mineralwässer genügen, um eine wesentliche Verminderung des Mononatriumphosphates im Harn zu erzielen.

Die weiteren Wirkungen auf den Organismus, welche den erdigen Quellen zugeschrieben werden, wie ihr styptischer, secretionsbeschränkender, antikatarrhalischer und austrocknender Einfluss, sind keine charakteristischen Eigenschaften dieser Quellengruppe, und noch problematischer ist der ihnen nachgerühmte Werth für die Knochenbildung.

In den Magen gebracht, regen die erdigen Mineralwässer, je nachdem dieselben kalt oder warm gereicht werden und je nach ihrem höheren oder geringeren CO_2-Gehalte, die Peristaltik an, während das Calcium- und Magnesiumcarbonat eine säuretilgende Wirkung entfalten. Auf den Darm haben Kalk und Magnesia jedenfalls einen sehr verschiedenen Einfluss, da das Calciumcarbonat möglicher Weise verstopfend wirkt, obwohl E. Lehmann[7]) dies bestreitet (s. S. 188), das Magnesiumcarbonat hingegen in grösserer Dosis entschieden purgirt. Beide Substanzen sind jedoch in den erdigen Quellen in so geringen Mengen vertreten, dass dieselben meist resorbirt werden und dann die Diurese erhöhen. In diesem Sinne kommt den erdigen Wässern in demselben Masse wie allen anderen Quellen, welche Salze in leicht resorbirbarer Menge enthalten, eine styptische, antikatarrhalische und secretionbeschränkende Wirkung zu, da sie die Wasserausscheidung aus dem Körper befördern und das Blut hiedurch Wasser aus den Geweben aufnimmt.

Viel zweifelhafter ist es, ob der Gebrauch der erdigen Quellen bei Störungen in der Knochenbildung irgend einen Einfluss auszuüben vermag: denn wenn auch die Experimente von J. Lehmann[12], Roloff[13], Dusart[14], E. Voit[15] u. A. im Gegensatze zu den Untersuchungsergebnissen von Weiske[16] und Wildt den Beweis erbracht haben, dass eine ungenügende Zufuhr von Kalk beim wachsenden Thiere rhachitische Erscheinungen und selbst beim ausgewachsenen Thiere krankhafte Veränderungen der Knochen hervorrufen kann, so geht doch andererseits aus Forster's[17] Versuchen unzweifelhaft hervor, dass in der Regel vom Menschen wie vom Thiere, auch ohne künstliche Zufuhr, ein das Bedürfniss beträchtlich überschreitender Ueberschuss an Nährsalzen in der täglichen Nahrung verzehrt wird. Wir könnten nach neueren Experimenten Weiske's[18], welche jedoch ausschliesslich an Herbivoren angestellt wurden, höchstens schliessen, dass die Zufuhr kohlensaurer, alkalischer Erden insoferne auf die Knochenbildung günstig einwirkt, als der schädliche Einfluss der Säurebildung im Organismus behindert wird. Untersuchungen, welche von Baginsky[19] und Rüdel[20] bei gesunden und rhachitischen Kindern vorgenommen wurden, haben jedoch gezeigt, dass in der Aufnahme von Kalksalzen und in der Ausscheidung von Kalk im Harne bei Beiden kein Unterschied besteht; im Gegentheil erscheint bei rhachitischen Kindern, deren Krankheit im Rückgange begriffen ist, mehr Kalk im Harn als bei gesunden Kindern unter gleichen Ernährungsverhältnissen oder bei Zufuhr äquivalenter Mengen von Kalksalzen. Auch Vierordt[21] fand, dass rhachitischen Kindern durchaus nicht die Fähigkeit, Kalk zu resorbiren, fehlt, woraus er schliesst, dass mangelhafte Kalkresorption überhaupt nicht der Grund rhachitischer Skeletveränderungen sein kann.

Die erdigen Quellen werden auch zu Bädern verwendet und üben, je nachdem sie kalte CO_2-reiche Quellen oder Thermen sind, dieselben Wirkungen aus wie andere Säuerlingsbäder oder indifferente Thermen.

Ueber den Werth der N-Inhalationen, welche an einzelnen Curorten mit erdigen Quellen (Lippspringe und Inselbad) gebräuchlich sind, haben wir uns schon früher ausgesprochen (s. S. 160).

Unter den Indicationen für den inneren Gebrauch der erdigen Quellen müssen wir nach den vorausgehenden Erörterungen voran die harnsaure Diathese mit ihren Folgeerscheinungen stellen.

Ausserdem empfiehlt Stöcker[22] die erdigen Quellen bei Katarrhen der Harnorgane, ferner die eisenhaltigen Kalkquellen Leuk und Bath bei Anämie, Chlorose, Rhachitis und Scrophulose, dagegen Lippspringe, Inselbad und Weissenburg bei Erkrankungen der Respirationsorgane. Unserer Ansicht nach leisten die erdigen Quellen in den genannten Krankheitsformen keinesfalls mehr als eine Reihe von anderen alkalischen Mineralwässern und schwachen Kochsalzquellen. Der wohlthätige Einfluss von Lippspringe und Inselbad auf den Verlauf der Lungenkrankheiten ist jedenfalls vorwiegend durch die günstigen klimatischen Verhältnisse, namentlich durch die gleichmässige Temperatur und den hohen Feuchtigkeitsgehalt der Luft dieser Orte, bedingt. Auch das Klima von Weissenburg ist durch den Schutz der umgebenden Berge ein ziemlich mildes.

Der Gebrauch der erdigen Thermalbäder wird bei gichtisch-rheumatischen Affectionen, bei Lähmungen und besonders bei chroni-

schen Hautausschlägen (Psoriasis, Ekzem, Pruritus u. s. w.) und atonischen Geschwüren empfohlen; doch dürfen die günstigen Heilerfolge gewiss nicht dem geringen Kalkgehalte der genannten Quellen zugeschrieben werden, wenn auch die alkalischen Erden zur leichteren Entfernung des Hauttalges etwas beitragen.

Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht der erdigen Quellen. Wir stellen die kalten voran; dieselben sind dadurch ausgezeichnet, dass sie beinahe ausschliesslich Kalk- und Magnesiumcarbonat führen und mit Ausnahme des Wassers von Contrexéville einen hohen Gehalt an freier CO_2 haben. Wir haben dieser Quellengruppe auch den Säuerling von Balatonfüred zugezählt, welcher von anderen Autoren entweder zu den einfachen, noch häufiger aber zu den salinischen Säuerlingen gerechnet wurde. Der Gehalt dieses Mineralwassers an mineralischen Bestandtheilen (2,6 im Liter, darunter 1,2 Erden) scheint uns zu hoch, um dasselbe als einfachen Säuerling zu betrachten, während andererseits 0,7 Glaubersalz in 1000 Theilen keinesfalls genügt, um eine Quelle als „salinisch" zu bezeichnen. Eine Sonderstellung nehmen Lippspringe und Inselbad ein, insoferne dieselben weder ihrer Temperatur nach (21,2° C., resp. 18,2° C.) zu den kalten, noch ihrem CO_2-Gehalte nach zu den CO_2-reichen erdigen Quellen gerechnet werden können, dagegen aber durch einen hohen Stickstoffgehalt, bei sehr geringen Mengen fixer Bestandtheile, ausgezeichnet sind. Alle anderen Wässer dieser Gruppe sind Gypsthermen.

I. Kalte erdige Quellen.

Name der Quelle	Calcium- und Magnesium-bicarbonat	Wichtigste Bestandtheile ausser den Erden	Summe der Fixa in 1 Liter	Freie CO_2 bei 0° und 760 mm Barometerstand	Temperatur in Graden C.
Borszék, Siebenbürgen, Principalbrunnen	3.5	Na_2CO_3 : 0.8	4,5	950	9.0°
Salvatorquelle, Eperies, Ungarn	2.9	—	3.4	1166	12.5°
Wildungen, Waldeck, Helenenquelle	2.6	NaCl : 1.0	3.7	1351	11.3°
„ Georg-Victor-Quelle	1,2	—	1.35	1322	10,0°
Driburg, Westfalen. Hersterquelle	1,5	$CaSO_4$: 1 $MgSO_4$: 0,8	3.7	1043	10.6°
Agnesquelle, Moha, Ungarn	1,5	—	1.7	1160	11.2°
Teinach, Württemberg, Bachquelle	1.2	Na_2CO_3 : 0,8	2.6	1235	11.0°
Balatonfüred, Ungarn, Franz-Joseph-Quelle	1.2	Na_2SO_4 : 0.7	2.6	1207	12.0°
Contrexéville. Departement des Vosges	1.3	$CaSO_4$: 1.1	2.6	—	10.0°

II. Lippspringe und Inselbad.

Name der Quelle	Calcium- u. Magnesiumbicarb.	Gyps	Wichtigste Bestandtheile ausser den Erden	Summe der Fixa in 1 Liter	Freie Gase bei 0° und 760 mm Barometerstand	Temperatur in Graden C.	Aus der Quelle entströmende Gase
Lippspringe, Westfalen. Arminiusquelle	0.6	0.8	Na_2SO_4 : 0,8	2.4	CO_2 : 166, N : 13	21.2°	N : 824, CO_2 : 149, O : 26
Inselbad bei Paderborn. Ottilienquelle	0.5	—	NaCl : 0.7	1.3	CO_2 : 461, N : 216	18.2°	

III. Gypsthermen.

Name der Quelle	Calcium- u. Magnesiumbicarb.	Gyps	Wichtigste Bestandtheile ausser den Erden	Summe der Fixa in 1 Liter	Freie Gase bei 0° und 760 mm Barometerstand	Temperatur in Graden C.	Aus der Quelle entströmende Gase
Szkleno, Barscher Comitat, Ungarn, Josephsquelle	—	1,9	$MgSO_4$: 0.6	2.7	—	53.5°	
Bagni di Lucca, Italien, „Doccione" dei bagni caldi	—	1,7	Na_2SO_4 : 0.7	3.0	—	54.0°	
Leuk, Schweiz, Canton Wallis	—	1.5	—	2.0	—	41.5°-51,2°	N : 934, CO_2 : 51
Bagni di S. Giuliano bei Pisa . .	0.36	1,2	—	2.1	CO_2 : 82	33.0°-41,0°	
Bath in England . .	0.12	1.14	—	2.0	CO_2 : 24	47,0°	
Weissenburg, Schweiz, Canton Bern	—	1.0	—	1.3	—	26.0°	

Literatur.

[1]) Leichtenstern, Balneotherapie 1880.

[2]) Fromm-Braun, Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie 1887.

[3]) L. Lehmann, Erden- (erdige Brunnen-) und Harnsäurelöslichkeit. Deutsche med. Wochenschrift 1889. Nr. 27.

[4]) Posner, Zur Therapie des Harnsäureüberschusses. Berliner klin. Wochenschrift 1890, Nr. 27.

[5]) v. Noorden-Strauss, Zur Behandlung der harnsauren Nierenconcremente. 14. Congress für innere Medicin. Wiesbaden 1896.

[6]) Pfeiffer, Harnsäureausscheidung und Harnsäurelösung. Verhandlungen des 7. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1888. S. Discussion.

[7]) E. Lehmann, Zur Wirkung des kohlensauren Kalkes. Berliner. klin. Wochenschrift 1894. Nr. 23.

[8]) Pfeiffer, Zur Aetiologie und Therapie der harnsauren Steine. Verhandlungen des 5. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1886.
[9]) Posner und Goldenberg, Zur Auflösung harnsaurer Concretionen. Zeitschrift für klin. Med. 13. Bd. 1888, und Posner, Ueber die innerliche Behandlung Steinkranker. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft Berlin 1892.
[10]) E. Lehmann, Zur Wirkung des kohlensauren Kalks und der kohlensauren Magnesia. Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 21.
[11]) Mordhorst, Zur Pathogenese der Gicht. Verhandlungen des 14. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1896. S. d. Discussion.
[12]) Lehmann, Physiologische Chemie. Leipzig 1850.
[13]) Roloff, Virchow's Archiv 1866, Bd. 37; Archiv für wiss. und prakt. Thierheilkunde 1875, Bd. 1 und Bd. 5.
[14]) Dusart, Recherches experimentales sur les propriétés physiologiques et therapeutiques du phosphate du chaux.
[15]) E. Voit, Ueber die Bedeutung des Kalks für den thierischen Organismus. Zeitschrift für Biologie 16. Bd. 1880.
[16]) Weiske und Wildt, Untersuchungen über die Zusammensetzung der Knochen bei kalk- und phosphorsäurearmer Nahrung. Zeitschrift für Biologie 9. Bd. 1873, und Weiske, ebenda 7. Bd. 1871.
[17]) Forster, Versuche über die Bedeutung der Aschebestandtheile in der Nahrung. Zeitschrift für Biologie Bd. 9, 1873, und Beiträge zur Kenntniss der Kalkresorption im Thierkörper. Archiv für Hygiene 2. Bd. 1884.
[18]) Weiske, Versuche über die Wirkung einer Beigabe von Calcium-, Strontium- resp. Magnesiumcarbonat zu einem kalkarmen, aber phosphorsäurereichen Futter auf den thierischen Organismus, insbesondere auf die Zusammensetzung des Skeletes. Zeitschrift für Biologie 31. Bd. 1894.
[19]) Baginsky, Virchow's Archiv 1887.
[20]) Rüdel, Ueber Resorption und Ausscheidung des Kalks. Archiv für experimentelle Pathol. und Pharm. 33. Bd. 1893.
Derselbe, Ueber die Resorption und Ausscheidung von Kalksalzen bei rhachitischen Kindern. Ebenda.
[21]) Vierordt, Ueber den Kalkstoffwechsel bei Rhachitis. 12. Congress für innere Medicin. Wiesbaden 1893.
[22]) Stöcker, Die erdigen Mineralquellen in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie 1876.

4. Schwefelwässer.

Die Schwefelquellen oder Theiopegen sind zum Theil kalte Wässer, zum Theil Thermen, und verdanken ihren Namen in erster Linie ihrem Gehalte an Schwefelwasserstoff, welcher in alter Zeit, wo man geneigt war, dem Schwefel einen hohen therapeutischen Werth beizumessen, zunächst die Aufmerksamkeit der Aerzte und Laien auf diese Quellengruppe lenkte.

Wir haben bereits an anderer Stelle (s. S. 164) darauf hingewiesen, dass die Mengen von H_2S, welche sich in den Schwefelquellen vorfinden, viel zu gering sind, als dass wir von denselben bei innerer oder äusserer Anwendung eine wesentliche Wirkung auf den Organismus erwarten dürften.

Dasselbe gilt auch, mit Ausnahme der in manchen Schwefelwässern vorfindlichen bedeutenderen Mengen freier CO_2, von dem Gehalte dieser Quellen an anderen Gasen wie von der durch York Schwartz in den Quellen von Nenndorf nachgewiesenen gasförmigen unterschwefligen Säure und von dem durch v. Than in dem Wasser von Harkány entdeckten Kohlenoxydsulfid. Liebreich[1]) hat zwar unter Hinweis auf andere Substanzen, aus welchen sich innerhalb des Organismus H_2S abspaltet, die Vermuthung ausgesprochen, dass dies

auch bei Aufnahme des Kohlenoxydsulfids der Fall sei, und dass der Schwefelwasserstoff dann in statu nascendi eine lebhaftere Wirkung ausübe, doch fehlt unseres Wissens für diese Hypothese, insoweit sich dieselbe auf das COS bezieht, jede weitere Bestätigung, und können wir desshalb den weitgehenden Schlussfolgerungen, welche manche Balneologen aus derselben gezogen, keinen Werth beimessen.

Neben den geringen Mengen von Gasen enthalten die meisten Schwefelquellen ebenso unbedeutende Quantitäten von Schwefelalkalien (Schwefel — Natrium — Calcium — Magnesium). Der höchste Gehalt an Natriumsulfid (Na_2S) findet sich in den Wässern von Herkulesbad und Bagnères de Luchon, doch übersteigt derselbe nicht 0,09—0,07 im Liter, während andere, ebenso berühmte Theiopegen, wie jene von Aachen, nur 0,01 oder gar kein (Baden bei Wien, Warasdin, Trencsén-Teplicz) Schwefelnatrium führen. Wir können demnach auch dem Gehalte der Theiopegen an Schwefelalkalien, deren Wirkung nach Pohl[2]) jener des H_2S identisch ist, keine pharmakodynamische Bedeutung zuerkennen.

In neuester Zeit will allerdings Schulz[3]) auf Grundlage seiner Versuche mit Schwefeltinctur gefunden haben, dass selbst Schwefelmengen von 0,0025—0,07 pro die nicht unbedeutende Störungen des Nervensystems hervorrufen können, woraus er schliesst, dass die Effecte der Schwefelquellen durch ihren geringen Schwefelgehalt erklärt werden können.

Manche Schwefelquellen führen mässige Mengen von Kochsalz oder geringe Quantitäten von Natriumsulfat, Gyps oder doppeltkohlensaurem Natrium und könnten in Folge dessen ebensowohl zu den schwachen Kochsalzwässern als auch zu den schwächsten alkalisch-salinischen, erdigen oder Natronwässern gezählt werden.

Nach den vorangehenden Bemerkungen glauben wir uns zu dem Schlusse berechtigt, dass die Theiopegen nach dem Stande unseres heutigen Wissens unter allen Mineralwässern den geringsten Anspruch darauf erheben dürfen, als eine eigene Gruppe von den anderen Quellen getrennt zu werden. Wir stehen mit dieser Ansicht durchaus nicht vereinzelt da, denn wenn dieselbe auch von anderer Seite vielleicht nicht so bestimmt ausgesprochen wurde, so haben doch hervorragende Balneotherapeuten, wie Leichtenstern[4]), Fromm[5]), Flechsig[6]), und ebenso die Pharmakologen Schmiedeberg[7]), Nothnagel[8]) und Rossbach ähnliche Meinungen geäussert.

Trotzdem geniessen die Schwefelquellen, und unter ihnen namentlich die Thermen, mit Recht einen grossen Ruf, und wird es unsere Aufgabe sein, zu ermitteln, welchen Factoren der anerkannte Heilwerth der Theiopegen zuzuschreiben ist.

Der Gebrauch der Schwefelquellen wird besonders empfohlen:

1. Bei Gicht, dem chronischen Gelenkrheumatismus und der Arthritis deformans.
2. Bei der Syphilis.
3. Bei chronischen Metallvergiftungen.
4. Bei chronischen Hautkrankheiten, namentlich bei Psoriasis, Prurigo, Akne und Urticaria.
5. Bei Körperverletzungen und ihren Folgen.

6. Bei den chronischen Katarrhen der Verdauungsorgane, Leberschwellung und Plethora abdominalis.

7. Bei den chronischen Katarrhen des Rachens, des Kehlkopfes und der Bronchien.

8. Bei den Krankheiten des Nervensystems, namentlich bei Tabes.

Wir können auf die Bedeutung der Schwefelquellen in der Behandlung der genannten Krankheiten erst in jenem Theile unseres Buches näher eingehen, welcher der balneotherapeutischen Klinik gewidmet ist; doch wollen wir schon an dieser Stelle die Indicationen, insoweit dieselben von den an verschiedenen Theiopegen prakticirenden Aerzten aufgestellt wurden, einer kurzen Kritik unterziehen. Neben den etwas phantasiereichen älteren Darlegungen von Astrié[9]), Schultz, Güntz[10]), Reumont[11]) u. A. sind es die Untersuchungen von Stifft[12]) und Schuster[13]), namentlich aber die streng wissenschaftlich gehaltenen Angaben Dronke's[14]), sowie jene der Aachener Aerzte Alexander[15]), Beissel, Brandis, Goldstein, G. Mayer, Rademaker, C. Schuhmacher und Thissen, welche uns besonders beachtenswerth erscheinen.

Die anerkannt günstigen Wirkungen, welche durch die äussere und innere Anwendung der Theiopegen bei der Gicht, bei der Syphilis und bei verschiedenen chronischen Metallintoxicationen erzielt werden, sind nach der übereinstimmenden Ansicht aller Forscher vorwiegend durch den Einfluss der Bade- und Trinkcur auf die Haut und die Excrete bedingt. Wir müssen demnach zuerst die Frage beantworten, ob den Theiopegen Eigenschaften innewohnen, welche für den Stoffwechsel von grösserer Bedeutung sind, als es die Temperatur und Massenwirkung gewöhnlichen Wassers an und für sich ist.

Die einwandfreiesten Stoffwechseluntersuchungen wurden von Dronke[14]) während einer Bade- und Trinkcur in Schinznach angestellt. Die Schwefeltherme von Schinznach enthält bei einer Temperatur von 28,5—35° C. im Liter 1,09 Gyps, 37,8 ccm H_2S und 90,8 ccm CO_2; sie ist sonach eine der gasreichsten Theiopegen, wobei noch zu bemerken ist, dass das Badewasser überdies mit den durch eine Luftpumpe abgesogenen Quellengasen künstlich imprägnirt wird.

Dronke, welcher an einer Furunculose litt, gebrauchte Vollbäder von 33° C., und zwar am 1. sowie an den letzten 5 Curtagen je 1, an den anderen 15 Tagen je 2, im Ganzen innerhalb 21 Tagen 36 Vollbäder. Die Dauer der Bäder betrug bei dem 1.—5. Bade je 25 Minuten, dem 6.—10. je 35, dem 11.—15. je 40, dem 16.—20. je 45, dem 21.—36. je 35 Minuten. Getrunken wurden am 8., 9. und 10. Tage der Cur 250 ccm, vom 15.—20. Curtage je 100 ccm Schwefelwasser. Die Diät war eine vollkommen gleichförmige, trotzdem erfuhr das Körpergewicht eine Zunahme von 3½ kg.

Die Harnuntersuchungen, welche am 4., 5., 6., 15., 16. und 17. Tage nach Beginn der Cur vorgenommen wurden, ergaben eine Volumzunahme um ca. 20%, wobei jedoch an den Trinktagen keine deutlichere Steigerung der Urinmenge beobachtet wurde. Im Allgemeinen waren die Harnquantitäten (1572 ccm pro die) in Berücksichtigung der grossen Getränkaufnahme (2500 ccm pro die) gering, weil die Schweisssecretion sehr vermehrt war. Die quantitative Analyse des Urins ergab eine Steigerung des Gesammtstickstoffs bis 38,7%

über den Gehalt des Normalharns, eine relative und absolute Vermehrung des Schwefels in Form von Sulfaten und Neutralschwefel, des Kaliums und des Kalkes, dagegen verminderten sich die relative Phosphorsäure, noch mehr die Glycerinphosphorsäure und das Natrium. Eine gewisse Menge des letzteren wurde durch den Schweiss entführt. Dronke[14]) schliesst aus diesen Untersuchungen, dass während des Curgebrauches eine grosse Menge Schwefel in den Organismus gelangte, dass aber, nachdem im Harne niemals eine Spur von H_2S nachweisbar gewesen, der Schwefel in höhere Verbindungen eingetreten sei und ein unverhältnissmässig grosser Theil desselben zu Schwefelsäure oxydirt wurde.

Die Beobachtung Dronke's, dass namentlich nach dem Genusse des Thermalwassers die Schwefelsäure im Harn zunimmt, steht im Einklange mit späteren Versuchsergebnissen Beissel's[16]) und bestätigt die Annahme Leichtenstern's[4]), dass die geringen Mengen von H_2S, welche durch die Schwefelwässer in das Blut gelangen können, dort sofort oxydirt werden. Es läge nahe, aus der Zunahme des Schwefels und des Gesammtstickstoffs im Harn auf einen erhöhten Eiweisszerfall zu schliessen; doch ist ein solcher Schluss absolut nicht gerechtfertigt, weil der Stickstoff im Stuhl nicht bestimmt wurde und weil Dronke während der Cur bedeutend an Körpergewicht zugenommen hatte.

Noch weit weniger als Dronke's Versuche gestatten jene von Stifft[12]) eine derartige Annahme. Dieser Forscher, welcher zu seinen Experimenten die kalte Schwefelquelle von Weilbach benützte, glaubte gefunden zu haben, dass unter dem Einflusse des H_2S eine Aufspeicherung des genossenen Wassers und eine Steigerung der Harnstoffausscheidung stattgefunden habe. Abgesehen davon, dass sich Stifft nicht im N-Gleichgewichte befand, sind seine Zahlen absolut nicht beweisend, denn die von ihm gefundenen Harnstoffmengen betrugen vor dem Versuche 28,29 g, zwei Tage nach dem Versuche 35,64 g, dagegen die höchste Ziffer während des Versuches nur 30,88 g, und zwar an jenem Tage, an welchem bei einer Getränkaufnahme von 1950 ccm eine Harnmenge von 1977 ccm ausgeschieden wurde. Die höheren Harnstoffmengen fielen sonach, wie bei dem Trinken gewöhnlichen Wassers, mit dem Steigen des Harnvolums zusammen (s. S. 31).

Beissel[17]) und Mayer, welche den Einfluss der Aachener Thermaldouchen auf den Stoffwechsel zum Gegenstande ihrer Untersuchungen machten, fanden an den Tagen, wo gedoucht wurde, eine Verminderung der Urinmenge bei gleichzeitiger Steigerung der Harnsäure- und Harnstoffquantitäten, doch war an den den Douchebädern folgenden Tagen die Harnstoff- und Harnsäureausscheidung wesentlich vermindert, woraus wir wohl schliessen dürfen, dass die Thermaldouchen den Stoffwechsel nicht mehr beeinflussen als gewöhnliche heisse Bäder und Douchen (s. S. 85). Der Vollständigkeit halber wollen wir an dieser Stelle noch der Beobachtungen Marchisio's[18]) in den H_2S-haltigen Gasbädern von Vinadio Erwähnung thun. Diese 61 °C. heissen Gasbäder, welche nicht länger als 5—10 Minuten ertragen werden, bringen trotz ihrer kurzen Dauer Steigerungen der Körpertemperatur von 2—3 °C. hervor und erzeugen bei enormem Sinken der Diurese eine bedeutende Schweisssecretion. Der Harnstoff im Urin ist trotzdem nicht immer vermehrt, dagegen wurden im Schweisse auf

1000 g oft 3,5 g Harnstoff gefunden. Im Allgemeinen differiren auch die Beobachtungen Marchisio's nicht wesentlich mit jenen, die von anderen Forschern an Personen gemacht wurden, welche heisse Wasser- oder Dampfbäder gebraucht hatten (s. S. 86).

Fassen wir das Resultat der verschiedenen hier aufgeführten Versuche zusammen, so ergibt sich, dass unter dem Gebrauche der Schwefelquellen wahrscheinlich durch rasche Oxydation der geringen Mengen aufgenommenen H_2S, der Schwefelsäuregehalt des Harns steigt, dass wir aber den Theiopegen weder bei innerer noch bei äusserer Anwendung einen grösseren Einfluss auf den N-Wechsel zuschreiben dürfen als dem gewöhnlichen Wasser bei gleicher Temperatur.

Die günstige Wirkung der Theiopegen in der Behandlung der Syphilis und der chronischen Metallintoxicationen kann sonach nicht darin begründet sein, dass die Metallalbuminate leichter gelöst werden (Astrié)[9]), oder dass die schädlichen Substanzen, namentlich das Quecksilber, durch einen erhöhten Eiweisszerfall frei werden und dann zur Ausscheidung gelangen (Güntz[10]), Beissel)[19]). Ebensowenig dürfen wir, wie dies Schuster[13]) vermuthet, bei dem geringen Gehalte oder dem vollständigen Fehlen von Natriumsulfid in den Schwefelquellen, an die Bildung von Schwefelquecksilber in der Leber bei dem Vorhandensein gelöster Quecksilberverbindungen denken. In der That haben auch weder Brandis und Schuhmacher noch Thissen oder Alexander[15]) in ihren vortrefflichen Arbeiten derartige Hypothesen aufgestellt, sondern sie begnügen sich damit, die anerkannten Wirkungen der Aachener Thermen in den verschiedensten Anwendungsformen bei Lues und chronischen Metallvergiftungen darauf zurückzuführen, dass durch den inneren und äusseren Gebrauch des Schwefelwassers die Ausscheidungen durch Niere, Darm und Haut wesentlich gefördert werden, und dass namentlich die warmen Bäder eine sorgfältige Reinigung der Haut bewirken, so dass bei Inunctionscuren bedeutendere Mengen von Quecksilber aufgenommen werden, wodurch die grössere Wirksamkeit der antiluetischen Behandlung unter dem Gebrauche der Theiothermen hinlänglich erklärt ist.

Auch in der Therapie der gichtischen Affectionen spielt die Erhöhung der Ausscheidungen unter dem Gebrauche der Schwefelthermen eine wichtige Rolle. Namentlich legen G. Mayer und Beissel[17]) auf die bedeutende Steigerung der Harnsäureausscheidung, welche sie unter dem Gebrauche einer mit Massage combinirten Thermalbade- und Trinkcur beobachteten, einen hohen Werth bei. Nach neueren Untersuchungen Beissel's[20]) dürfte jedoch ein grosser Antheil der günstigen Wirkung des Aachener Curgebrauches bei der Gicht darin zu suchen sein, dass die Aachener Quellen eine ausgesprochen harnsäurelösende Kraft besitzen. Das Lösungsvermögen für Harnsäure verdankt jedoch das Aachener Wasser ohne Zweifel seinem Kochsalzgehalte (s. S. 281) und nicht den geringen Mengen von Natriumsulfid, so dass der günstige Einfluss anderer kochsalzarmer Schwefelquellen auf den Verlauf der Gicht nur als thermische Wirkung aufgefasst werden darf.

Die altberühmten Wirkungen der Schwefelquellen bei Hautkrankheiten (Schuhmacher II[21]), Beissel)[15]) einfach in das Reich

der Fabel zu verweisen, wie es Fromm[5]) thut, scheint mir nicht ganz gerechtfertigt. Erstens sind die Hautkrankheiten häufig nur eine begleitende Erscheinung jener pathologischen Zustände, welche durch eine Thermalbehandlung gebessert werden können, und zweitens trägt der Alkaligehalt der Bäder zur Entfernung der an der Haut haftenden Fette und Farbstoffe sowie des eingetrockneten Schweisses und Hauttalges gewiss wesentlich bei (Beissel, Lassar[22]), Saalfeld)[23]). Allerdings kommt diese Eigenschaft allen anderen alkalischen Quellen in gleichem Masse zu, und darf den geringen Schwefelniederschlägen der Theiothermen gewiss keine specifische Wirkung zuerkannt werden. Bedenkt man, welche enormen Mengen von Schwefel von den Dermatologen angewendet werden, und wie geringe Spuren von Sulfiden und Schwefelwasserstoff in den Theiopegen enthalten sind, so hat es gewiss keine Berechtigung, wenn Beissel[19]) die Wirkung der Aachener Thermen mit der von Unna aufgestellten Theorie der Schwefelwirkung durch den sauerstoffentziehenden Einfluss der H_2S in Zusammenhang bringen will. Ob die antimykotischen Eigenschaften der Schwefelquellen, wie dies Amsler[24]) neuerdings betont, bei der Behandlung chronischer Hautkrankheiten eine Rolle spielen, ist mehr als zweifelhaft.

Die Schwefelquellen werden, wie früher erwähnt, auch häufig zur Behandlung chronischer Verdauungsstörungen, namentlich bei Plethora abdominalis, Hämorrhoiden und Leberhyperämie empfohlen (Stifft[12]), Roth, Schuhmacher)[15]), doch beschränkt sich der therapeutische Werth dieser Mineralwässer, insoferne dieselben nicht grössere Mengen von NaCl, Na_4SO_3 oder Na_2CO_3 führen, gewiss lediglich auf die methodische Einverleibung verschieden temperirten Wassers, wie dies auch aus den Untersuchungen von Vas[25]) und Gára hervorgeht. Diese beiden Forscher, welche verschiedene Schwefelwässer (Pöstyener, Parader, die Thermen der Margaretheninsel und die artesische Quelle im Stadtwäldchen von Budapest) in ihrer physiologischen Wirkung auf den Magen und Darm untersuchten, fanden, dass das Mineralwasser den Magen rascher verlässt als destillirtes Wasser, dass das kalte Schwefelwasser aber langsamer aus dem Magen verschwindet als das warme, während letzteres die Secretion sauren Magensaftes mehr steigert. Eine cholagoge Wirkung konnte nicht nachgewiesen werden, dagegen wurde die Darmperistaltik namentlich durch kaltes Wasser gesteigert (s. S. 12).

Auch in der Behandlung chronischer Katarrhe des Rachens, des Kehlkopfes und der Bronchien spielt die Zufuhr feuchter Wärme durch Inhalationen und die Kräftigung des Hautorganes die Hauptrolle (Schuhmacher)[15]), während der Gasgehalt und die fixen Bestandtheile der Quellen mit Ausnahme des Kochsalzes und des doppeltkohlensauren Natrons werthlos sind. Ebenso ist es eine Täuschung, wenn Stifft[12]) und Verdat[26]) die nach dem Trinken kalten Schwefelwassers und Grandidier[27]) die nach 32 °C. warmen Schwefelbädern beobachtete Erniedrigung der Pulsfrequenz von einer H_2S-Wirkung ableiten wollen, da Trinken kalten Wassers und kühle Bäder an und für sich die Schlagfolge des Herzens herabzusetzen vermögen (s. S. 12 und 54).

Der Werth der Thermalbehandlung bei verschiedenen Erkrankungen des Nervensystems ist eine anerkannte, und erfreuen sich

die Theiothermen namentlich gegenüber jenen Nervenläsionen eines besonderen Rufes, in welchen die Grundursache von einem luetischen Leiden gebildet wird (Goldstein)[15]. Nach Erb[28] dürfen jedoch die Schwefelbäder bei der Tabes, in deren Aetiologie die Syphilis eines der wichtigsten Momente bildet, keine andere Wirkung für sich beanspruchen als die indifferenten Thermen.

Aus dem kurzen Ueberblick, welchen wir über die Wirkungsweise der Theiopegen bei den verschiedenen Krankheitsformen gegeben haben, dürfen wir wohl den Schluss ziehen, dass den Schwefelquellen auf Grundlage ihres Gehaltes an H_2S und an Schwefelalkalien kaum eine Sonderstellung eingeräumt werden darf, und dass die anerkannt günstigen Wirkungen der Theiopegen in ihren physikalischen Eigenschaften, in der an manchen Curorten vollendeten Badetechnik und dem hervorragenden specialistischen Wissen der an ihnen prakticirenden Aerzte ihre Begründung findet.

An mehreren Curorten sind neben den Schwefelwasser- auch Schwefelschlammbäder im Gebrauch, über deren Wirksamkeit wir später berichten werden (s. S. 314).

Die nachfolgenden Tabellen geben eine Uebersicht der bekanntesten Schwefelquellen. Wir haben die kochsalzreichen Quellen, unter denen namentlich die heissen ebensowohl zu den Kochsalzthermen als zu den Theiothermen gezählt werden könnten, von den anderen Schwefelwässern getrennt. Aus demselben Grunde führen wir auch die Thermen von Acqui und Abano, welche bei einem relativ bedeutenden Kochsalzgehalte wegen der in ihnen vorkommenden minimalen H_2S-Mengen mitunter als Schwefelquellen bezeichnet werden, nicht hier, sondern unter den Kochsalzthermen an. Neben den Schwefelkochsalzquellen noch weitere Unterabtheilungen, wie erdige, salinische und alkalische Theiopegen, zu unterscheiden, scheint uns vollkommen überflüssig, da mit Ausnahme des Gypses, welchen einige Quellen in geringer Menge führen: Kreuth 2,3, Eilsen 1.7, Lenk 1,67, Gurnigelbad 1,3, Trencsén-Teplicz 1,17, Schinznach 1.09, nur in den Quellen von Baden im Aargau andere Bestandtheile [Na_2SO_4 : 1,8 und $CaCl_2$: 1.3] in Quantitäten von mehr als 1 g im Liter vorkommen.

I. Schwefelthermen.

a) Schwefelkochsalzthermen.

Name der Quelle	Temperatur in Graden C.	Natriumsulfid (Na_2S)	H_2S im Wasser absorbirt	100 ccm aus dem Wasser aufsteigende Gase enthalten H_2S	NaCl	Andere wichtigere Bestandtheile
Burtscheid, Schwertbadquelle	74,6°	0.0007	—	—	2,8	Na_2CO_3 : 0,8
Aachen, Kaiserquelle	55,0°	0.013	—	0.31	2,6	Na_2CO_3 : 0.9 CO_2 : 251

Name der Quelle	Temperatur in Graden C.	Natriumsulfid (Na_2S)	H_2S im Wasser absorbirt	100 ccm aus dem Wasser aufsteigende Gase enthalten H_2S	NaCl	Andere wichtigere Bestandtheile
*) Herkulesbad. Mehadia. Ungarn:						
Szapáryquelle	48.2°	—	16,91	—	3,7	$CaCl_2 = 2.3$
Elisabethquelle	45,2°	0.098	24.67	—	3.0	$CaCl_2$:2,0
Pjätigorsk. Kaukasien . .	47.5°	—	0.68	—	1.6	Na_2SO_4:1,25
Monfalcone in Istrien (bei Ebbe)	38,0°	—	9.7	—	7.4	$MgCl_2$:3,0
S. Stefano in Istrien . . .	35°-36°	—	16.3	—	1,4	
Helouan bei Cairo in Aegypten	30,0°	—	47.10	—	3,2	$MgCl_2$:1.8

b) Schwefelthermen mit geringem Gehalte an fixen Bestandtheilen.

Name der Quelle	Temperatur in Graden C.	Natriumsulfid (Na_2S)	H_2S im Wasser absorbirt	100 ccm aus dem Wasser aufsteigende Gase enthalten H_2S	Andere wichtigere Bestandtheile
Ax. Frankreich, Le Rossignol	77,0°	0.047	—	—	
Artesisches Bad. Stadtwäldchen. Budapest . .	74.0°	—	0.5	0,21	$CaCO_3$:0,57; CO_2:235
Bagnères de Luchon. Frankreich, „Bayen“ . .	68.0°	0.077	—	—	
Pistyan, Ungarn	64.0°-60.0°	0,0046	14.8	—	Ca_2SO_4:0.54; CO_2:102
Vinadio, Italien	63.0°	—	15,7	—	
Harkány. Ungarn	62.2°	—	C O S:6,8	—	CO_2:192
Amélies les Bains. Frankreich. „Gros Escaldadon“ .	62,0°	0,012	—	—	
Kaiserbad. Budapest . .	59.0°	—	0.182	—	Na_2SO_4:0,27
Le Vernet. Frankreich . .	34,8°-57,8°	0.01—0,04	—	—	
Ilidže bei Sarajewo, Bosnien	57,5°	—	2.2	—	$CaCO_3$:1.0; Na_2SO_4:0.7
Warasdin-Töplitz, Kroatien	57,0°	—	4,8	—	$CaCO_3$:0.42
St. Lukasbad in Budapest	56.0°	0,0026	0.57	—	$CaCO_3$:0.36
Cauterets. Frankreich, Mauhouratquelle	50.0°	0.0001	—	—	
Baden im Argau	47,2°-46.5°	—	0,6—1,7	—	Na_2SO_4:1.8; $CaCl_2$:1.3
Aix les Bains, Savoyen .	46.0°	—	2,8	—	
Lavey, Schweiz. Canton Waadt	45,0°	—	Spuren	—	Na_2SO_4:0.7

*) Nach Schneider's Analyse (1870) enthält die Elisabethquelle 0.098 Na_2S, während v. Lengyel (1886) für die Elisabethquelle 0.047 und für die Szapáryquelle 0,03 Schwefelcalcium, aber kein Na_2S angibt.

Name der Quelle	Temperatur in Graden C.	Natriumsulfid (Na_2S)	H_2S im Wasser absorbirt	100 ccm aus dem Wasser aufsteigende Gase enthalten H_2S	Andere wichtigere Bestandtheile
Barèges, Frankreich . . .	44.5°	0,04	—	—	
La Preste, Frankreich . .	43,5°	0,01	—	—	
Margaretheninsel, Budapest	43,3°	—	COS:1,72	—	CO_2: 201
Trencsén-Teplicz, Ungarn	40,2°	—	1,3	—	$CaSO_4$: 1,17
Moltig, Frankreich . . .	38,0°	0,014	—	—	
Eaux chaudes, Frankreich	36,0°	0,009	—	—	
Schinznach, Schweiz . .	35,0°	—	37,8	—	CO_2: 90.8 $CaSO_4$: 1,09
Baden bei Wien	27,6°-34,5°	—	4,3—8,3	—	
Saint Sauveur, Frankreich, Source des Dames . . .	34.0°	0.021	13,0	—	
Porretta vecchia, Italien	33,0°	—	—	—	
Eaux bonnes, Frankreich, Source-Vieille	32,7°	0.02	—	—	
Landeck, Schlesien . . .	27,0°	—	0.9	—	
Allevard, Frankreich . .	24.3°	—	13.7	—	
Yverdun, Schweiz . . .	24.0°	0.025	—	—	

II. Kalte Schwefelquellen.

a) Kalte Schwefelkochsalzquellen.

Name der Quelle	Temperatur in Graden C.	Natriumsulfid (Na_2S)	H_2S im Wasser absorbirt	NaCl	Andere wichtigere Bestandtheile
Köhalom, Ungarn	10.0°	—	154.7?	21,9	KCl: 3.2
Bajfalu, Ungarn	14,5°	—	6.5	9,6	
Lostorf, Schweiz	14,6°	0.23	59,8?	3.02	
Szobráncz, Ungarn	16,6°	—	12,48	6,1	$MgCl_2$: 0.7 $CaSO_4$: 0.7
Acireale, Sicilien	19.0°	0.0007	10.5	2.6	CO_2: 95.0

b) Kalte Schwefelquellen mit geringem Gehalte an fixen Bestandtheilen.

Name der Quelle	Temperatur in Graden C.	Natriumsulfid (Na_2S)	H_2S im Wasser absorbirt	Andere wichtigere Bestandtheile
Heustrich, Schweiz	5,7°	0.033	11.0	Na_2CO_3: 0.6
Le Prese, Schweiz	8.1°	—	6.5	

Name der Quelle	Temperatur in Graden C.	Natriumsulfid (Na_2S)	H_2S im Wasser absorbirt	Andere wichtigere Bestandtheile
Gurniglbad, Schweiz, Schwarzbrünnli	8.3°	—	15.1	CO_2 : 334.0; $CaSO_4$: 1.3
Alveneu, Schweiz	8.5°	—	0.84	
Lenk, Schweiz	8.7°	—	44.5	$CaSO_4$: 1,67
Leibitzer Schwefelbad, Ungarn	9.2°	—	2.57	
Stachelberg, Schweiz	9.5°	0.047	39.18	CO_2 : 108.0
Höhenstädt, Bayern	10.0°	0.07	20.0	
Schimbergbad, Schweiz	11.0°	0.029	6.8	
Kreuth, Bayern	11.0°	—	6.6	$Ca(Mg)SO_4$: 2.3; $CaCO_3$: 0.9
Marlioz, Frankreich	11.0°	0,02	6.7	
Meinberg, Lippe-Detmold	11.2°	0,008	23.1	$CaSO_4$: 0.8
Nenndorf, Preussen	11.2°	—	42.3	$CaSO_4$: 1.0; CO_2 : 137.0
Tennstädt, Thüringen	11.2°	—	1.9	
Pierrefonds, Frankreich	12.0°	—	1.5	
Sebastiansweiler, Württemberg	12.0°	—	13.8	
Reutlingen, Württemberg	12.5°	—	2.7	
Eilsen, Schaumburg-Lippe	12.5°	—	40,41	$CaSO_4$: 1.7; CO_2 : 67,0
Wipfeld, Bayern	13.0°	—	35.14	CO_2 : 129.0; $CaSO_4$: 1.0
Weilbach, Nassau	13.7°	—	5.0	CO_2 : 262,0
Langenbrücken, Baden, Waldquelle	13.7°	—	6.51	CO_2 : 219.0
Enghien, Frankreich	14.0°	—	38.5	
Labassère, Frankreich	14.0°	0.046	31.0	

Literatur.

1) Liebreich, Verhandlungen der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1879.

2) Pohl, Ueber die Wirkungsweise des Schwefelwasserstoffes und der Schwefelalkalien. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 22. Bd. 1887.

3) Schulz, Studien über die Pharmacodynamik des Schwefels. Ein Beitrag zur Arzneiwirkungslehre und Balneologie. Greifswald 1895.

4) Leichtenstern, Allgemeine Balneotherapie 1880.

5) Fromm, Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie 1887.

6) Flechsig, Handbuch der Balneotherapie 1892.

7) Schmiedeberg, Grundriss der Arzneimittellehre. 3. Aufl. Leipzig 1895.

8) Nothnagel u. Rossbach, Handbuch d. Arzneimittellehre. Berlin 1894.

9) Astrié, De la médication thermale sulfureuse. Paris 1852.

10) Güntz, Die Einreibungscur bei Syph. in Verbindung mit Schwefelwässern. Leipzig 1872.

11) Reumont, „Die Schwefelquellen" in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. 1876.

Derselbe, Die Aachener Schwefelthermen in syph. Krankheitsformen. 2. Aufl. Erlangen 1859.

Derselbe, Beiträge zur Pathologie und Therapie d. constitut. Syph. Erlangen 1864.

Derselbe, Die Behandlung der constitut. Syph. und der Quecksilberkrankheit in den Schwefelbädern. Berlin 1878.

Derselbe. Ausscheidung des Quecksilbers nach dem Gebrauche der Aachener Kaiserquelle. Vierteljahrschrift für Dermatologie und Syph. 4. Jahrgang 1877.

Derselbe, Das Vermögen der Schwefelwässer bei latent. Syphilis, die Symptome derselben wieder zur Erscheinung zu bringen. Dresden 1877.

Derselbe, Neue Erfahrungen über die Behandlung der Quecksilberkrankheit mit Berücksichtigung des Schwefelwassers und Soolbäder. Dresden 1878.

[12]) Stifft, Die physiologische und therapeutische Wirkung des Schwefelwasserstoffgases. Berlin 1886.

[13]) Schuster, Ueber den Einfluss des Schwefelthermalwassers auf die Ausscheidung des Quecksilbers bei und nach Quecksilbercuren. 4. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1882.

Derselbe, Deutsche Klinik 1864, Nr. 22.

Derselbe, Ueber das Verhalten der Körperwärme. Virchow's Archiv Bd. 43.

[14]) Dronke, Ueber den Einfluss des Schinznacher Schwefelwassers auf den Stoffwechsel. Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 49.

[15]) Alexander, Beissel, Brandis, Goldstein, G. Mayer, Rademaker, C. Schuhmacher, Thissen, Aachen als Curort, herausgegeben im Auftrage der Stadtverwaltung. Aachen 1889.

[16]) Beissel, Balneologische Studien mit Bezug auf die Aachener und Burtscheider Thermalquellen. Aachen 1888.

[17]) G. Mayer und Beissel, Aachener Thermalcur und Gicht. Berliner klin. Wochenschrift 1884, Nr. 13.

[18]) Marchisio, Des étuves sulfureuses naturelles. Recherches thérap. et chim. Bulletin de thérap. 15. Juni 1891.

[19]) Beissel, Die Aachener Thermaldampfbäder 1893.

[20]) Beissel, bei G. Mayer „Die Gicht“, Aachen als Curort 1889.

[21]) Schuhmacher II, Die chronischen Hautkrankheiten an den Schwefelthermen von Aachen. Deutsche med. Wochenschrift 1882, Nr. 15.

[22]) Lassar, Die Bäderbehandlung der Ekzeme. 14. balneologischer Congress, Berlin 1892, und Therap. Monatshefte 1892, Mai.

[23]) Saalfeld, Bäderbehandlung der Hautkrankheiten. 14. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1892.

[24]) Amsler, Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1884, Nr. 10.

[25]) Vas und Gára, Ueber den Einfluss der Schwefelquellen auf die Verdauung. Allgem. Wiener med. Zeitung 1894, Nr. 18.

[26]) Verdat, } nach Stifft citirt.
[27]) Grandidier, }

[28]) Erb, Die Therapie der Tabes, Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. 1896, Nr. 150.

5. Die alkalischen Quellen.

Unter sämmtlichen Mineralwässern nehmen vielleicht die alkalischen Quellen die hervorragendste Stellung ein, weil namentlich die complicirter zusammengesetzten unter ihnen, wie die alkalisch-muriatischen und alkalisch-salinischen Wässer, eine so vielseitige Wirkung zu entfalten vermögen, dass sie bei entsprechender Anwendung in den verschiedensten Krankheitszuständen erfahrungsgemäss eine hohe Bedeutung haben.

Die alkalischen Quellen sind entweder sehr kohlensäurereiche kalte Wässer oder Thermen von mässigem CO_2-Gehalte. Die einfachst zusammengesetzten unter ihnen führen als Hauptbestandtheil doppeltkohlensaures Natrium, zu welchem sich meist geringe Mengen von $NaCl$, Na_2SO_4 oder Kalk gesellen. Finden sich in einer Quelle neben den Carbonaten grössere Mengen von Chlorverbindungen, so erhöht dies die Wirksamkeit des betreffenden Mineralwassers, und wir bezeichnen derartige Quellen als alkalisch-muriatische. Den höch-

sten therapeutischen Werth besitzen jedoch die alkalisch-salinischen Quellen, weil sich in denselben neben den kohlensauren Verbindungen des Natriums, des Kalkes und des Magnesiums bedeutende Mengen von Sulfaten und Chloriden finden. „Je vollständiger diese verschiedenen Gruppen von Bestandtheilen in einem Wasser enthalten sind, desto mannigfaltiger sind seine Wirkungen und desto zahlreicher die Fälle, in denen es nützlich zu werden verspricht" (Schmiedeberg)[1].

Wir wollen bei der Besprechung der physiologischen und pharmakodynamischen Wirksamkeit der alkalischen Mineralwässer von den einfachen Natronquellen ausgehen und diesen die alkalisch-muriatischen und alkalisch-salinischen Quellen anreihen.

I. Die einfachen Natronquellen (alkalische Säuerlinge).

Die kalten alkalischen Quellen stehen in Folge ihres grossen Gehaltes an freier CO_2 den einfachen Säuerlingen am nächsten; ihre Wirkung beruht auf ihrer niederen Temperatur + ihrem CO_2-Gehalte + ihrem Gehalte an Natriumcarbonat.

Die Wirkung der Kälte und Kohlensäure auf die Erhöhung der Magen-Darmperistaltik, die Magensaftsecretion und die Diurese haben wir bereits mehrfach besprochen (s. S. 229), und es erübrigt uns sonach nur die Frage aufzuwerfen, inwieweit der Natrongehalt der alkalischen Säuerlinge die Temperatur- und CO_2-Wirkung unterstützt oder behindert. In der Mundhöhle und vielleicht auch im Magen verflüssigt das Natriumcarbonat den Schleim und entfaltet unter Umständen durch Alkalisirung des Mageninhaltes eine säuretilgende Eigenschaft (s. S. 184). In das Blut aufgenommen erhöht das kohlensaure Natrium die diuretische Wirkung des kalten Wassers und der CO_2 (s. S. 184), vermindert aber wahrscheinlich durch Wasseranziehung die Secretion der Schleimhäute, wesshalb die gerühmte Wirkung der Natronwässer bei katarrhalischen Affectionen jedenfalls mehr ihrer secretionsvermindernden als ihrer schleimlösenden Eigenschaft zugeschrieben werden muss.

Die Frage, ob den Natronwässern in Folge ihres Gehaltes an Na_2CO_3 eine cholagoge Eigenschaft zukommt, muss nach den Versuchen von Lewaschew[2]) und Klikowitsch bejaht werden, wenn auch die Experimente von Nasse[3]), Röhrig[4]) und vielen Anderen (s. S. 186) nach Darreichung von Natriumbicarbonat keine Erhöhung, sondern meist eine Verminderung der Gallensecretion ergeben haben. Nach Lewaschew und Klikowitsch, welche Versuche mit dem Wasser von Vichy (Grande Grille) und von Essentuki anstellten, bewirkt namentlich das schwächere Natronwasser von Vichy eine länger andauernde und stärker ausgeprägte Verdünnung der Galle als gewöhnliches Wasser oder die natronreichere Quelle von Essentuki. Eine grosse Rolle spielt die Temperatur des Wassers, da warmes Wasser viel energischer wirkt als kaltes (s. S. 33).

Sehr werthvoll für die Therapie sind die Ergebnisse der neueren Forschungen über den harnsäurelösenden Einfluss der Natropegen. Pfeiffer[5]) hat zuerst gezeigt, dass der Harn durch den Genuss von Natronwässern, als deren Repräsentanten er besonders Fachingen

hervorhebt, in hohem Masse die Fähigkeit gewinnt, Harnsäure und harnsaure Steine zu lösen, und dass die Natronwässer in dieser Beziehung einen grösseren Werth besitzen als andere Mineralquellen, weil die harnsäurelösende Kraft des Urins auch nach dem Aussetzen des Wassers mehr oder weniger lange bestehen bleibt. Posner[6]) und Goldenberg bestätigten die Forschungsergebnisse Pfeiffer's und wiesen gleichzeitig nach, dass das harnsäurelösende Vermögen der Natronquellen um so deutlicher hervortritt, je bedeutender ihr Gehalt an Natriumbicarbonat ist (s. S. 186); so fanden sie, dass die an Na_2CO_3 reichste Quelle, Desirée von Vals (6,040 Na_2CO_3 im Liter), die wirksamste war, und dass die Quelle Grande Grille von Vichy (4,883 Na_2CO_3) und das Fachinger Wasser (3,579 Na_2CO_3) dieser am nächsten standen, während die Salzbrunner Kronenquelle (0,8714 Na_2CO_3) den geringsten harnsäurelösenden Einfluss hatte. Die Ulricusquelle von Passug mit 5,3597 Na_2CO_3 im Liter, übertraf trotz ihres höheren Gehaltes an Natriumcarbonat in ihrer Wirkung das Fachinger Wasser nicht, jedoch wahrscheinlich nur desshalb, weil sie in bedeutend kleineren Mengen gereicht wurde.

Neben dem höheren oder geringeren Gehalte an doppeltkohlensaurem Natrium ist auch das Vorkommen von anderen Carbonaten und von Kochsalz in den Quellen für ihre harnsäurelösende Kraft von Wichtigkeit; namentlich hob L. Lehmann [7]) hervor, dass das Fachinger Wasser seine besondere Wirksamkeit als harnsäurelösendes Mittel seinem hohen Gehalte an Erdcarbonaten mit zu verdanken habe. Allerdings fehlt es auch nicht an entgegengesetzten Meinungen, denn nach Mordhorst haben die Mineralwässer von Fachingen, Bilin, Vichy und Vals die erwünschten Eigenschaften nicht, weil die ersteren zu wenig Natron, alle viel zu geringe Mengen von Kochsalz und viel zu viele Kalksalze enthalten (s. S. 235).

An dieser Stelle wollen wir auch des als ein diuretisches und harnsäurelösendes Mittel viel gerühmten Lithiums gedenken, weil dessen minimalem Vorkommen in einzelnen Natronquellen mehrfach eine besondere Bedeutung beigelegt wurde. Ohne in Abrede stellen zu wollen, dass die Lithiumsalze in Dosen von wenigstens 1 g pro die eine harnsäurelösende Wirkung entfalten (Pfeiffer[5]), Posner[6]) und Goldenberg) und die Diurese günstig beeinflussen können, wie dies auch neuerdings durch Mendelsohn[9]), namentlich für die Verbindungen des Lithiums mit organischen Säuren, bestätigt wurde, können wir doch den minimalen Mengen dieses Metalles, welche sich in verschiedenen alkalischen Quellen finden (die „lithionreichsten“ Mineralwässer, wie die Bonifaciusquelle in Salzschlirf und die Königsquelle in Elster, enthalten erstere 0,21 Chlorlithium, letztere 0,1 kohlensaures Lithium in 1000 Theilen), absolut keine Bedeutung zugestehen. In dieser Ansicht werden wir noch bestärkt durch die Beobachtungen Pfeiffer's, dass das von Struve dargestellte kohlensaure Lithionwasser, welches in 1000 ccm 2 g Lithium carbonicum enthält, eine an und für sich sehr unbedeutende und jedenfalls eine weit geringere Wirkung auf die Harnsäurelösung ausübt, als Lithium carbonicum in Substanz.

Wichtiger als der geringe Lithiongehalt, dessen sich manche Natronwässer erfreuen, ist das Vorkommen kleiner Mengen von Arsen

in einigen dieser Quellen. Wenigstens sprechen die Beobachtungen Jacob's[10]) dafür, dass selbst so geringe Quantitäten von Arsen, wie dieselben z. B. in der Eugenquelle von Cudowa enthalten sind (0,0012 arseniger Säure in 1000 Theilen), noch deutliche Wirkungen hervorrufen können.

Ob das Trinken alkalischer Mineralwässer ähnlich wie die Aufnahme grosser Dosen von doppeltkohlensaurem Natrium eine Verminderung der Oxydationsprozesse im Körper zur Folge hat (s. S. 185), ist ebensowenig bewiesen als die von anderer Seite behauptete Erhöhung der Blutalkalescenz und Steigerung der Oxydationsvorgänge nach dem Genusse derartiger Brunnen. Keinesfalls berechtigt die von Walter, Chwostek, Kleine, Harnack u. A. festgestellte und von Mordhorst[8]) besonders hervorgehobene Thatsache, dass das lebende Protoplasma seine Fähigkeit Sauerstoff aufzunehmen, der Anwesenheit kohlensaurer Alkalien verdankt, zu der mehrmals aufgestellten Hypothese, dass der therapeutische Werth der Natronwässer bei Fettsucht und Diabetes in der oxydationssteigernden Wirkung ihres Alkaligehaltes begründet sei. Ebensowenig können wir der Beobachtung Kisch's[11]), dass nach dem mehrwöchentlichen Trinken alkalischer Brunnen eine Verminderung der durch den Harn ausgeschiedenen Oxalsäure stattfindet, für die Therapie vorläufig einen grösseren Werth beilegen, da nach Fürbringer[12]) das Natriumcarbonat die Oxalsäureausfuhr durch den Harn nicht steigert, nach Beneke[13]) und Lehmann aber sogar die Alkalicarbonate zur Oxalsäurebildung wesentlich beitragen sollen.

Clar[14]), welcher eine Versuchsreihe mit Gleichenberger Johannisbrunnen anstellte, dessen Gehalt an einfach kohlensaurem Natron für die täglich genossene Menge beiläufig 1 g betrug, fand eine Steigerung der Harnsäureausscheidung, die jedoch bei längerem Gebrauche des Säuerlings bald zur Norm zurückkehrte. Jedenfalls deutet dieser Versuch eher darauf hin, dass die Oxydationsvorgänge nach dem Trinken alkalischer Wässer ebenso wie nach vermehrter Aufnahme von Alkalien überhaupt eine Verminderung erfahren (Salkowski[15]), Ken Taniguti). Die Experimente von Dronke[16]) und Lohnstein über den Einfluss des Salzbrunner Oberbrunnens auf die Zusammensetzung des Harns haben zu keinen Resultaten geführt, welche wir für die Beurtheilung der Wirkung alkalischer Wässer auf den Stoffwechsel hinreichend verwerthen könnten.

Eine andere Frage ist es, ob die neuesten Untersuchungsergebnisse von Gans[17]), wonach das Natriumcarbonat im Reagensglase die Umwandlungsgeschwindigkeit des Glykogens in Zucker bei Anwesenheit von Diastase wesentlich verlangsamt, während Chlornatrium und Na_2SO_4 dies nicht thun, dazu beitragen werden, den Werth des kohlensauren Natriums in der Behandlung des Diabetes zu begründen.

Die warmen alkalischen Quellen unterscheiden sich in ihrer Wirkung von den kalten und CO_2-reichen Natronwässern vorwiegend dadurch, dass sie einen geringeren Reiz auf die Verdauungsorgane ausüben und rascher zur Resorption gelangen (Jaworski)[18]). Ihr Einfluss auf die Diurese ist, nachdem der Kältereiz und die blutdrucksteigernde Wirkung der CO_2 wegfällt, ein geringerer als jener der kalten Natronsäuerlinge, doch scheinen sie eine höhere cholagoge Wirkung zu entfalten (s. S. 250).

Die Natropegen werden auch zu Bädern verwendet und üben vermöge ihrer Temperatur und ihres CO_2-Gehaltes dieselben Wirkungen aus wie andere kohlensäurereiche Mineralwässer (s. S. 212). Möglicher Weise ist auch die fettverseifende Wirkung des Natriumcarbonats unter Umständen für die Entfernung des in den Ausführungsgängen der Talg- und Schweissdrüsen angesammelten Secretes von Bedeutung (v. Ibell).

Einfache Natronquellen.

I. Kalte alkalische Quellen (Säuerlinge).

Name der Quelle	Natrium-bicarbonat (wasserfrei) im Liter	Freie CO_2 in ccm	Temperatur in Graden C.	Andere wichtigere Bestandtheile	
Polena, Ungarn, Bereger Comitat	9,1	1154	8.0°	Natriumchlorid	0.9
Szolyva, Ungarn, Bereger Comitat	8,4	2557	8.2°	Natriumchlorid Natriumborac.	0.2 0,2
St. Jone, Frankreich	7,6	1166	14.0°		
Gabernik b. Rohitsch, Steiermark, Marienbrunnen	7,4	861	8.3°		
Vals, Frankreich, La Marquise	7.1	1039	13,0°	Natriumchlorid Natriumsulfat	0,1 0.2
Kostreinitz bei Rohitsch, Königsbrunnen	6.8	1419	12.0°	Calcium(Mg)bicarbonat	1.2
Passug, Schweiz, Ulricusquelle	5,3	954	8,1°	Natriumchlorid	0.8
Vichy, Frankreich, Célestins	5.1	532	12.0°	Natriumchlorid Natriumsulfat Natriumarseniat	0.5 0.2 0,002
Petáncz, Ungarn, Széchényiquelle	4.8	711	9,0°		
Bilin, Böhmen	4,6	1115	10.3°	Natriumsulfat	0.6
Hauterive, Frankreich, Puits foré	4,6	917	15.8°	Natriumarseniat	0.002
Bodok, Ungarn, Haromszéker Comitat, Mathildquelle	4.4	1314	12.5°	Natriumchlorid	0.5
Kászon-Impér, Ungarn, Répaterquelle	4.3	1129	7.4°	Calcium(Mg)bicarbonat	2,0
Radein, Steiermark	4,3	1521	12.6°	Natriumchlorid Kaliumsulfat	0.6 0.3
Fellathalquellen, Kärnth.	4.2	609	8,7°	Natriumchlorid Natriumsulfat	0.2 0.5
Fachingen, Lahnthal	3,6	945	10.0°	Natriumchlorid Calcium(Mg)bicarbonat	0.6 1.2
Preblau, Kärnthen	2,9	1100	7.8°		
Luhi, Ungarn:					
Elisabethquelle	2.8	355	10.8°		
Margarethenquelle	2.5	87	11.3°		
Hársfalva, Ungarn, Stefaniequelle	2.4	899	8.0°		
Gleichenberg, Steiermark, Johannisbrunnen	2.3	755	10.0°		

Name der Quelle	Natrium-bicarbonat (wasserfrei) im Liter	Freie CO_2 in ccm	Temperatur in Graden C.	Andere wichtigere Bestandtheile
Obersalzbrunn, Schlesien, Oberbrunnen	2.1	985	7,0°	Natriumchlorid . . . 0.1 Natriumsulfat . . . 0.4
Zaizon, Ungarn, Ferdinandsquelle	1.4	1019	10,8°	Calcium(Mg)bicarbonat 1.5
Giesshübel, Böhmen, König Ottoquelle	1.2	1537	10,0°	
Krondorf, Böhmen . . .	1.1	773	11,0°	
Geilnau, Preussen . . .	1.0	1468	10.0°	Calcium(Mg)bicarbonat 0.8

II. Warme alkalische Quellen.

Name der Quelle	Natrium-bicarbonat (wasserfrei) im Liter	Freie CO_2 in ccm	Temperatur in Graden C.	Andere wichtigere Bestandtheile
Vichy, Grande Grille. . .	4.8	460	41,0°	Natriumchlorid . . 0.5 Natriumsulfat . . . 0.2 Natriumarseniat . 0.002
Lipik, Slavonien	1,9	256	64,0°	Natriumchlorid . . 0.6 Natriumjodid . . . 0.02
Neuenahr, Ahrthal . . .	1.0	498	40.0°	Natriumsulfat . . . 0.1
Mont Dore, Source Bertrand	0.5	—	45.0°	Natriumarseniat . 0.001

II. Die alkalisch-muriatischen Quellen.

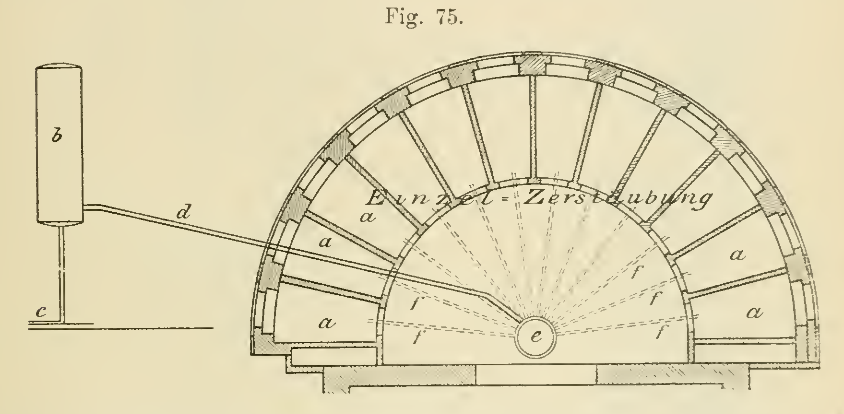
Die alkalisch-muriatischen Quellen unterscheiden sich von den einfachen Natronwässern, welche meist Kochsalz in geringer Menge enthalten, lediglich dadurch, dass in denselben neben dem Natriumbicarbonat das Chlornatrium in etwas grösserer Quantität (1—5 g in 1000 Theilen) vertreten ist. Die Wirkung der alkalisch-muriatischen Wässer ist in Folge dessen ohne Zweifel jener der einfachen Natropegen sehr ähnlich. Sie beeinflussen die osmotischen Strömungen von und zum Blute und führen auf diesem Wege zu einer der Drainage vergleichbaren Entwässerung der geschwollenen Gewebe, was in der namhaften Vermehrung der Diurese seinen Ausdruck findet (Clar)[19] (s. S. 235).

Genauere Untersuchungen über den Einfluss, welchen das Trinken alkalisch-muriatischer Wässer auf den Organismus ausübt, liegen unseres Wissens nicht vor. Nur Hönigsberg[20]) verdanken wir eine kleine Studie über das Verhalten der Harnausscheidung unter dem Gebrauche der Gleichenberger Constantinquelle; doch scheint uns die hiebei be-

obachtete geringe Vermehrung des Stickstoffs und der Phosphorsäure im Urin bei gleichzeitiger Verminderung ihres relativen Verhältnisses nicht zu dem Schlusse zu berechtigen, den Hönigsberg gezogen: „Dass die Wirkung des Gleichenberger Wassers als eine leicht excitirende, d. h. den Stoffumsatz der mehr albuminhältigen Gewebe befördernde zu bezeichnen sei“, denn bekanntlich genügt die vermehrte Wasseraufnahme allein, um durch Auslaugung der Gewebe eine Stickstoffvermehrung im Harn hervorzurufen (s. S. 32). Der Hauptwerth der alkalisch-muriatischen Quellen ist vielmehr darin zu suchen, dass sie wahrscheinlich unter allen Mineralwässern den geringsten Reiz auf den Organismus ausüben.

Bekanntlich verhalten sich die Gewebe des Körpers gegenüber der sogenannten physiologischen Kochsalzlösung nicht vollkommen indifferent, sondern erst der Zusatz geringer Mengen von Alkali macht

Fig. 75.



Inhalationsräume für Quellsoolzerstäubung in Gleichenberg (System Dr. Clar). a a a Einzelcabinen, b) Druckregulator, welcher eine Spannung von 3 Atmosphären erhält, c) Leitung von den Luftcompressoren zum Druckregulator, d) Leitung der comprimirten Luft zum e) Vertheiler, von welchem aus die Luft zu den einzelnen Leitungen f f f führt, welche mit den Zerstäubungsapparaten in Verbindung stehen.

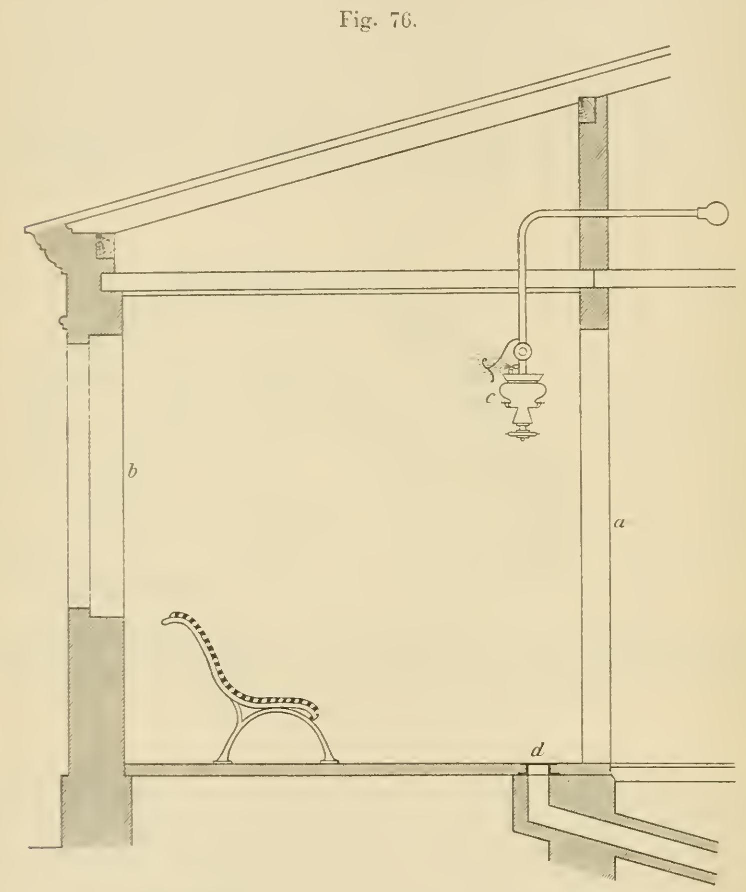
die 0,6—0,75%ige Chlornatriumlösung annähernd zu einer wirklich „physiologischen“ (Ringer)[21]), welche weder auf Nerv und Muskel noch auf das Epithel verändernd einwirkt. Die alkalisch-muriatischen Mineralwässer kommen einer derartigen indifferenten Flüssigkeit sehr nahe oder lassen sich doch durch Eindampfen soweit concentriren, dass ihr Kochsalzgehalt jenem einer physiologischen Lösung gleichwerthig wird; sie eignen sich hiedurch ganz besonders zur localen Behandlung der Schleimhaut des Rachens, des Larynx, der Trachea und der Bronchien.

Der Einfluss, welchen die alkalisch-muriatischen Quellen beim Gurgeln und Inhaliren ausüben, beruht nach Clar[22]) ausschliesslich auf einer „Waschung der Luftwege“, indem die Schleimhäute von den ihnen anhaftenden Secreten gereinigt werden, ohne dass das Epithel geschädigt wird, wie dies bei der Einathmung gewöhnlichen Wassers der Fall ist.

Zum Zwecke der localen Behandlung der Respirationsorgane sind an den meisten Curorten, welche alkalisch-muriatische Mineralwässer

besitzen, Inhalationsräume eingerichtet, doch entsprechen dieselben durchaus nicht immer allen Anforderungen, welche der Arzt und Hygieniker stellen muss. Soll eine derartige Einrichtung wirklich ihren Zweck erfüllen, so dürfen 1. keine gemeinsamen Inhalationsräume benützt werden, sondern jeder Patient muss eine eigene Kammer zur Verfügung haben; 2. müssen die Wände und der Boden

Fig. 76.



Schnitt einer Einzelcabine des Gleichenberger Inhalationsraumes.
a) Thüre, b) Fenster, c) Zerstäubungsapparat, d) Wasserablauf.

der Cabine schwemmbar sein, und die Luft muss nach dem Gebrauche des Raumes rasch vollkommen erneuert werden können; 3. dürfen sich bei der Zerstäubung des Mineralwassers oder der Soole keine grösseren Tropfen bilden, sondern die Flüssigkeit muss in einen feinen Nebel aufgelöst sein.

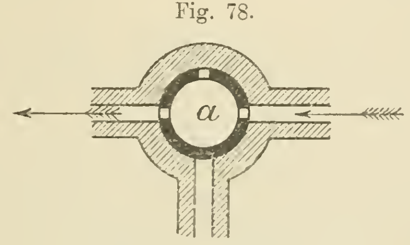
Die Zerstäubungsapparate, welche in den einzelnen Curorten benützt werden, sind entweder nach dem älteren System von Sales-Giron [23]) oder nach dem Principe von Siegle construirt. In ersterem Falle wird die Flüssigkeit durch eine Compressionspumpe in feinen

Fig. 77.

Zerstäubungsapparat für Quellsoole (System Dr. Clar).
A. Frontalschnitt. B. Sagittalschnitt.
a) Dreiweghahn, Stellung (1), b) Leitung für die comprimirte Luft, c) Metallträger, d) Querstück mit den Zerstäubungsröhren e e e, f) Saugröhrchen, g) Vase mit Quellsoole.

Strahlen gegen eine Metallplatte getrieben und durch den Anprall zerstäubt, während im anderen Falle das Mineralwasser oder die Soole durch Saugröhrchen aspirirt und durch Dampf oder comprimirte Luft

Fig. 78.



Dreiweghahn a, Stellung 1.

in einen Flüssigkeitsnebel aufgelöst wird (s. Fig. 77). Das System Sales-Giron wurde in neuerer Zeit besonders durch Wassmuth[24]) in vollendeter Weise für die von ihm für eine grössere Zahl von Pa-

tienten eingerichteten gemeinsamen Inhalatorien in Barmen, Reichenhall, Kirchberg bei Reichenhall, Ems, Baden-Baden, Kreuznach, Aachen, Colberg, Oeynhausen und Meran ausgenützt, während Dr. Clar in Gleichenberg und Arco, v. Hoessle in verschiedenen Anstalten Reichenhalls Inhalationen in Einzelcabinen mit Zugrundelegung des Siegle'schen Principes eingeführt haben.

Fig. 79.

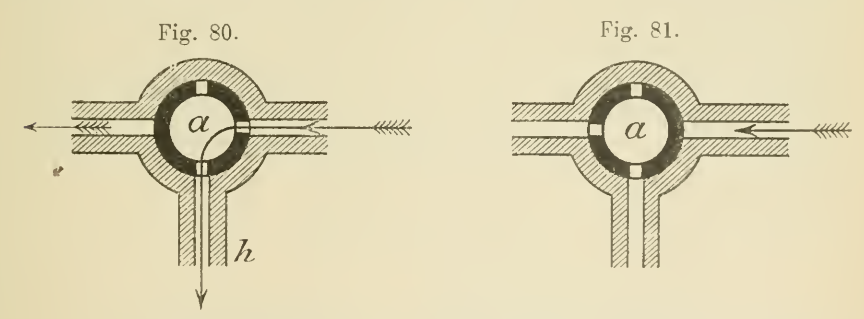


Derselbe Apparat. A. Frontalschnitt. B. Sagittalschnitt.
a) Dreiweghahn, Stellung 2, h) Oeffnung für die ausströmende Luft, eventuell Ansatz für die Nasendouche.

Zu den vollendetsten Einrichtungen zählen nach unserer Meinung jene von Gleichenberg und Arco, weil hier nicht nur jeder Patient seine eigene Cabine hat, sondern weil auch dafür gesorgt ist, dass der Raum nach der Benützung möglichst gründlich gereinigt und sehr rasch mit frischer Luft erfüllt werden kann. Zu diesem Zwecke sind die Cabinen (Fig. 75 aaa) in einem Halbkreis angeordnet, und zwar so, dass jede derselben an der schmäleren Seite ihres keilförmigen Raumes die Eingangsthüre und an der breiten Seite ein grosses Fenster hat, wodurch die Lüftung ausserordentlich erleichtert wird.

Der Patient nimmt auf einem Stuhle in der Nähe des Fensters (Fig. 76b), gegenüber dem ziemlich hoch und nahe der Thüre (a) angebrachten Zerstäubungsapparate (c), Platz. Als schützende Hülle dient, da der Flüssigkeitsnebel sehr fein und daher eine Durchnässung der Kleider ausgeschlossen ist, ein leichter Wollmantel. Ein Druckregulator (Fig. 75b) erhält die ihm durch das Rohr (c) zugeleitete, mittelst Dampfkraft comprimirte Luft constant auf 3 Atmosphären Spannung, und gibt dieselbe durch die Rohrleitung (d) und von hier aus durch den Vertheiler (e) in die einzelnen zu den Zerstäubern führenden kleinen Röhren (fff) ab.

Der Zerstäubungsapparat (Fig. 76c) besteht aus einem metallenen Träger (Fig. 77c) und aus einer Glasvase von 3 Liter Inhalt; in diese Vase (Fig. 77g), welche mit Quellsoole gefüllt ist, tauchen eine Anzahl Kautschukröhrchen (fff), die die Flüssigkeit durch Aspiration zu dem mit den Zerstäubern (eee) versehenen Querstück (d) führen. Die Spitzen der Aspirationsröhrchen und der Zerstäuber stehen zu einander in einem rechten Winkel und können durch Schrauben genau eingestellt werden, da von ihrer richtigen Stellung zu einander die Feinheit der Zerstäubung abhängt. Durch das Zuleitungsrohr (b) tritt die comprimirte Luft in der Richtung der Pfeile in den hohlen Metallträger (c) und bei Stellung 1 (Fig. 78) des Dreiweghahnes (a) in das Querstück (d) und von hier zu den Zerstäubern (eee). Ist die Sitzung vorüber, so wird der Hahn (a) in die Stellung 2 (Fig. 79 und 80) gebracht, wodurch der



Dreiweghahn a, Stellung 2.

Dreiweghahn a, Stellung 3 (geschlossen).

Luftstrom nicht mehr in den Metallträger, sondern bei h frei in die Cabine ausströmt und nach Oeffnen der Fenster in kürzester Zeit den Flüssigkeitsnebel vollkommen hinausbläst. Eventuell lässt sich bei h auch ein Kautschukschlauch anbringen und mit einem Nasenzerstäuber in Verbindung setzen. Soll der Apparat vollständig ausser Function gesetzt werden, so wird der Dreiweghahn (a) in die Stellung 3 gebracht (Fig. 81).

Ausser zu Trinkcuren und Inhalationen werden die alkalisch-muriatischen Mineralwässer auch zu Bädern verwendet und üben, je nach ihrem höheren oder geringeren CO_2-Gehalte und je nach ihrer Temperatur, dieselben Wirkungen aus wie andere kohlensäurehaltige Bäder (s. S. 212).

Alkalisch-muriatische Quellen.

I. Kalte alkalisch-muriatische Quellen.

Name der Quelle	Natriumbicarbonat (wasserfrei) im Liter	Chlornatrium	Freie CO_2 in ccm	Temperatur in Graden C.	Andere wichtigere Bestandtheile	
Czigelka, Ungarn, Ludwigsquelle	16.0	5.0	1051	12,0°		
Kovászna, Ungarn, Pokolsár	10.0	4.7	846	10,0°	Eisenbicarbonat	0.04
Szczawnica, Galizien, Magdalenenquelle	8,4	4,6	711	11.0°		
Luhatschowitz, Mähren:						
Johannisbrunnen	8,0	3,6	—	7,0°		
Louisenbrunnen	7.3	4,3	—	7,0°		
Amandsbrunnen	6.6	3,3	71	7,0°	Eisenbicarbonat	0.03
Vincenzbrunnen	4.2	3.0	1452	7,0°		
Bikszád, Klaraquelle	6.0	2,3	1098	11.2°		
Gleichenberg, Steiermark:						
Constantinquelle	3.5	1,8	1149	17,0°		
Emmaquelle	3.1	1,6	670	15.0°		
Olah-Szent-György, Hebequelle	2,6	2,6	1220	16.8°	Calcium(Mg)bicarbonat	2,3
Tönnisstein, Rheinpreussen, Heilbrunnen	2.5	1,4	1269	10,0°	Natriumsulfat	0,1
Sztojka, Ungarn	2,4	2.8	1804	12,0°	Calcium(Mg)bicarbonat	1,6
Weilbacher Natronlithionquelle	1,3	1,2	151	12.0°	Natriumsulfat	0,2
Selters, Nassau	1,2	2,2	1149	16.0°		
St. Lorenzen, Obersteiermark	1.1	2,0	507	7,8°		
Roisdorf, Rheinpreussen	1.1	1,8	726	11,0°		

II. Warme alkalisch-muriatische Quellen.

Name der Quelle	Natriumbicarbonat (wasserfrei) im Liter	Chlornatrium	Freie CO_2 in ccm	Temperatur in Graden C.	Andere wichtigere Bestandtheile	
Ems, Preussen:						
Römerquelle	2,1	1,0	525	44,0°		
Fürstenquelle	2.0	1,0	599	40,0°		
Neue Badequelle	2,0	0.9	448	50,0°		
Kesselbrunnen	1,9	1.0	553	47,0°		
Kränchen	1,9	0,9	597	36,0°		
La Bourboule, Frankreich	1.6	3,1	—	56,0°	Natriumarseniat	0,024
Royat, Frankreich, Source Eugenie	1.3	1.7	379	35.0°	Natriumsulfat	0.1

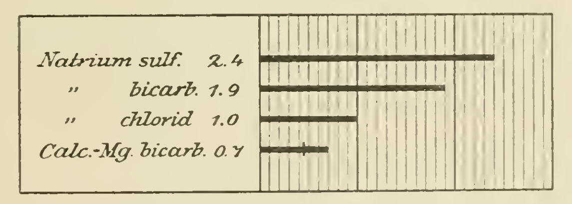
III. Die alkalisch-salinischen Quellen.

Wie wir bereits früher bemerkt haben, bilden die alkalisch-salinischen Quellen durch ihre complicirte Zusammensetzung nicht nur eine der interessantesten, sondern auch die für die Therapie vielleicht werthvollste Gruppe der Mineralwässer. Die Zahl der bekannten alkalisch-salinischen Quellen, welche zum Theil kalt und sehr reich an Kohlensäure, zum Theil sehr hoch temperirt und in Folge dessen arm an Gasen sind, ist nicht gross. Wir geben hier zur leichteren Orientirung über die Zusammensetzung der hervorragendsten alkalisch-salinischen Quellen eine graphische Darstellung des Mengenverhältnisses der wichtigsten, in denselben muthmasslich vorhandenen chemischen Verbindungen*).

A. Warme alkalisch-salinische Quellen.

Zu den alkalisch-salinischen Thermen zählen ausschliesslich die berühmten Quellen von Karlsbad und die Quellen von Bertrich. Die verschiedenen Karlsbader Wässer sind in ihrer chemischen Zusammensetzung nahezu identisch und differiren nur in ihrer Temperatur (Sprudel 73,8°, Neubrunnen 63,4°, Theresienbrunnen 61°, Felsenquelle 60,9°, Mühlbrunnen 57,8°, Schlossbrunnen 56,9°, Marktbrunnen 50°, Kaiserbrunnen 49,7°, Elisabethbrunnen 42° C.) und dementsprechend auch in ihrem CO_2-Gehalte. (Die heisseste Quelle enthält 96 ccm, die kühlste 304 ccm freier CO_2 im Liter.) Die Quellen von Bertrich, welche wohl bezüglich der Qualität ihrer Zusammensetzung mit den Karlsbader Quellen verglichen werden können, aber nur sehr geringe Mengen fixer Bestandtheile führen, so dass sie nahezu als indifferente Thermen betrachtet werden könnten, enthalten bei einer Temperatur von 31 bis 32,7° C. 120 ccm freier CO_2 in 1000 Theilen.

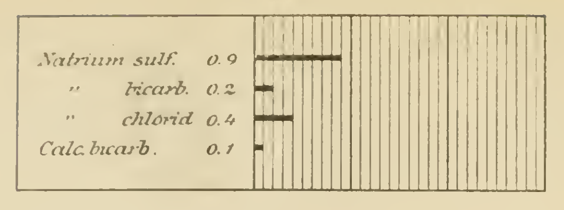
Fig. 82.



Karlsbader Sprudel.

*) Wir wählen für die graphische Darstellung die von Struve angegebene Form. Die den Bestandtheilen beigefügten Zahlen geben die Anzahl der Gramme der wasserfreien Salze im Liter an. Die starken Querstriche entsprechen Grammen und Decigrammen, während die schwachen Querstriche ausschliesslich die Eisenmengen in Centigrammen angeben. Der kohlensaure Kalk und die kohlensaure Magnesia wurden addirt und mit einem Querstriche bezeichnet, welcher jedoch durch einen kleinen Verticalstrich so getheilt ist, dass die erste Hälfte dem Ca, die zweite dem Mg entspricht.

Fig. 83.

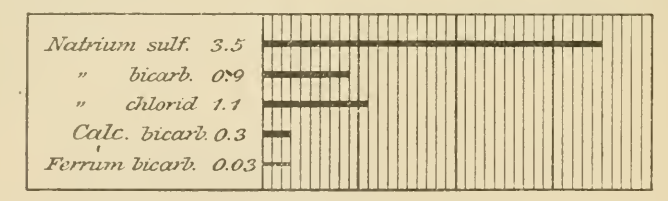


Bertrich.

B. Kalte alkalisch-salinische Quellen.

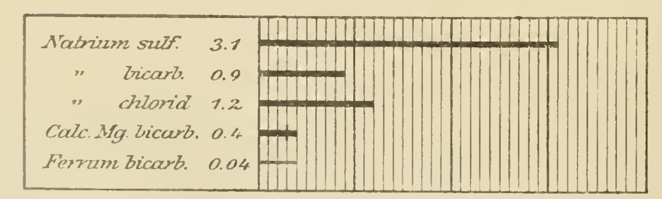
Unter den kalten alkalisch-salinischen Quellen stehen in ihrer Zusammensetzung die Franzensbader Wässer (Kalter Sprudel, Franzensquelle und Salzquelle) den Karlsbader Quellen am nächsten. Ihr geringer Eisengehalt, 0,01—0,04 Ferrobicarbonat in 1000 Theilen, scheint uns, bei der grossen Menge wirksamerer Bestandtheile, nicht genügend, um diese Quellen aus der Gruppe der alkalisch-salinischen Wässer auszuscheiden und dieselben bei den Eisenquellen anzuführen, wie dies namentlich bezüglich der Franzensquelle usuell geworden ist, während der viel eisenreichere Marienbader Ferdinandsbrunnen (0,08 Ferrobicarbonat) und die Salzquelle von Elster (0,06 Ferrobicarbonat) stets zu den alkalisch-salinischen Quellen gezählt werden.

Fig. 84.



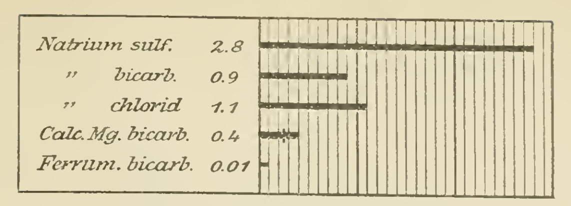
Franzensbader kalter Sprudel, Temp. 10° C., freie CO_2 : 1576 ccm.

Fig. 85.



Franzensbader Franzensquelle, Temp. 10° C., freie CO_2 : 1162 ccm.

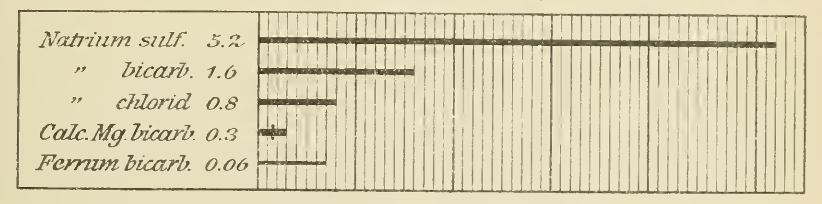
Fig. 86.



Franzensbader Salzquelle, Temp. 10° C., freie CO_2 : 831 ccm

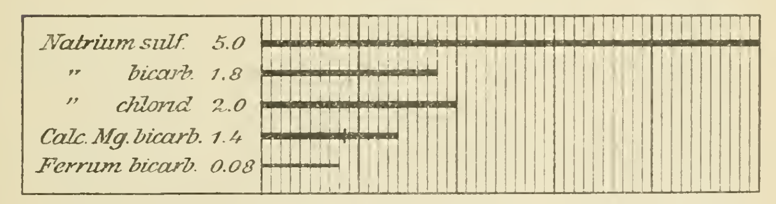
Den Franzensbader Wässern sehr ähnlich, doch wesentlich reicher an Glaubersalz, sind die Salzquelle von Elster und der Marienbader Ferdinands- und Kreuzbrunnen.

Fig. 87.



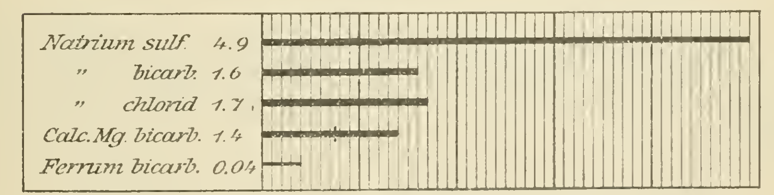
Salzquelle von Elster, Temp. 9° C., freie CO_2 : 936 ccm.

Fig. 88.



Marienbader Ferdinandsbrunnen, Temp. 9° C., freie CO_2 : 1127 ccm.

Fig. 89.

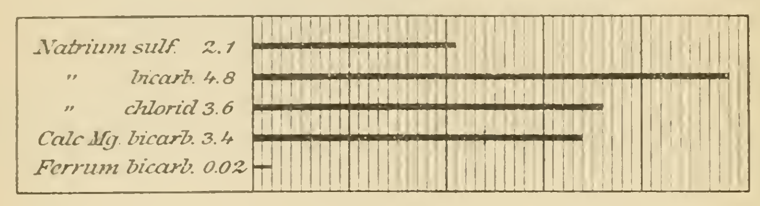


Marienbader Kreuzbrunnen, Temp. 10° C., freie CO_2 : 552 ccm.

Die Tarasper Luciusquelle und die Rohitscher Brunnen stehen unter allen alkalisch-salinischen Mineralwässern bezüglich ihres Gehaltes an Natriumsulfat den Karlsbader Quellen am nächsten, überragen diese aber bedeutend an Carbonaten: namentlich sind die Tarasper Luciusquelle und die Rohitscher Styriaquelle Unica in

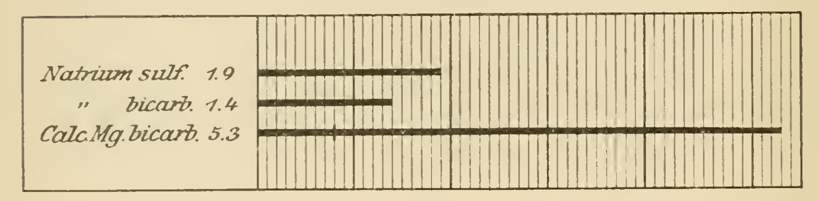
ihrer Art, erstere, weil sie neben dem Natriumsulfat doppelt so grosse Quantitäten von Natriumbicarbonat und Kochsalz enthält als alle vorher genannten alkalisch-salinischen Wässer, letztere, weil in ihr so colossale Mengen von Magnesiumcarbonat enthalten sind wie in keinem anderen bekannten Mineralwasser.

Fig. 90.



Tarasper Luciusquelle, Temp. 6° C., freie CO_2 : 1060 ccm.

Fig. 91.



Rohitscher Styriaquelle, Temp. 10,3° C., freie CO_2 : 1583 ccm.

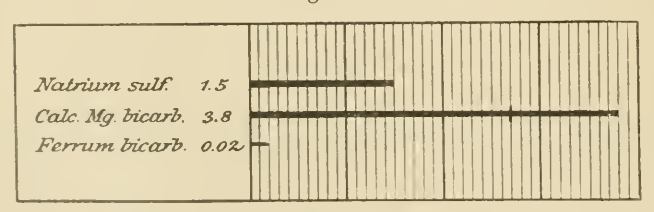
Fig. 92.



Rohitscher Tempelbrunnen, Temp. 10,6° C., freie CO_2 : 1012 ccm.

Zu den alkalisch-salinischen Quellen zählt noch der bisher wenig bekannte Säuerling von Kiseljak in Bosnien, welcher neben 1,5 g Natriumsulfat in 1000 Theilen bedeutende Mengen von Erdcarbonaten enthält.

Fig. 93.



Die Quelle von Kiseljak, Temp. 11,8° C., freie CO_2 : 928 ccm.

An dieser Stelle müssen wir auch des Karlsbader und Marienbader Salzes Erwähnung thun, da dasselbe häufig zu den betreffenden Mineralwässern zugesetzt oder auch, in einfachem Wasser gelöst, als Purgans gereicht wird. Ursprünglich wurde das Karlsbader Salz durch Eindampfen des Wassers gewonnen, wobei jedoch nahezu ausschliesslich das Natriumsulfat auskrystallisirte, so dass Harnack[25]) bei einer Analyse des Sprudelsalzes 99,33 % Glaubersalz fand. Nachdem aus dieser Thatsache gefolgert werden musste, dass eine derartige Salzlösung dem Mineralwasser durchaus nicht identisch sei und dass man ebensogut das weit billigere künstlich dargestellte Natriumsulfat verwenden könne, so war man bestrebt, ein Salz zu gewinnen, welches aus den wichtigsten Bestandtheilen der Quelle in ihren natürlichen Verhältnissen besteht. Ludwig[26]) hat eine Methode angegeben, nach welcher heute das Karlsbader und Marienbader Salz in einer Weise hergestellt wird, dass dasselbe neben dem Natriumsulfat auch die entsprechenden Mengen von doppeltkohlensaurem Natrium und Kochsalz enthält. Das Wasser wird zu diesem Zwecke eingedampft, die sich anfänglich ausscheidenden Mengen von Erdcarbonaten, Eisenoxyd und Kieselsäure abfiltrirt und das feuchte Salz, in welchem sich neben Natriumsulfat und Kochsalz, das Natriumbicarbonat durch das Entweichen der CO_2 als einfach kohlensaure Verbindung findet, durch Einwirkung von gasförmiger Kohlensäure wieder in das doppeltkohlensaure Salz übergeführt. Die Zusammensetzung des nunmehr in den Handel gebrachten pulverförmigen Karlsbader und Marienbader Salzes ist folgende:

	Karlsbader Sprudelsalz (Sipöcz)	Marienbader Salz (Ludwig)
Schwefelsaures Natrium . .	43,25 p. Ct.	54,38 p. Ct.
Doppeltkohlensaures Natrium	36,29 „ „	23.81 „ „
Chlornatrium	16,81 „ „	20,40 „ „

Dem hohen therapeutischen Werthe der alkalisch-salinischen Quellen entsprechend, sind auch die Untersuchungen über ihre physiologische und pharmakodynamische Wirksamkeit weit zahlreicher als jene über andere Mineralwässer. Namentlich sind es die Quellen von Karlsbad, deren Einfluss auf den Magen durch möglichst einwandfreie Experimente festgestellt wurde.

Jaworski[18]) hat in mehreren, zu verschiedenen Zeiten ausgeführten längeren Versuchsreihen das Verhalten des Karlsbader Wassers und des Karlsbader Quellsalzes im menschlichen Magen erforscht und kam dabei im Allgemeinen zu folgenden Resultaten:

1. Das Karlsbader Wasser verschwindet unter gleichen Verhältnissen bedeutend rascher aus dem Magen als destillirtes Wasser.

2. Warmes Thermalwasser verschwindet, mit wenigen Ausnahmen, viel rascher aus dem Magen als kaltes.

3. Das Karlsbader Wasser regt die Magensäuresecretion stark an, und zwar das warme viel stärker als das kalte.

4. Trotz der Erhöhung der Acidität des Magensaftes durch das Karlsbader Wasser ist die verdauende Kraft des Magens bald nach Aufnahme des Wassers verringert, weil das Peptonisationsvermögen sinkt. Erst nach längerer Zeit

entwickelt sich nach Aufnahme des Karlsbader Wassers ein energisch verdauender Magensaft.

5. Nach grösseren und wiederholten Gaben von Karlsbader Wasser findet eine grössere Herabsetzung oder gar Aufhebung der Verdauungsfähigkeit statt. Man muss sonach das Karlsbader Wasser als ein locales Stimulans für den Magen ansehen, das, kurze Zeit applicirt, eine Erhöhung, bei längerem Gebrauche aber eine Schwächung oder Lähmung der Function nach sich zieht.

6. Der Magen hat nach einer Karlsbader Cur eine geringere Reactionsfähigkeit und ist auf die durch Nahrungsmittel gesetzten Reize weniger empfindlich.

7. Ganz anders als das Karlsbader Wasser wirkt das Quellsalz auf die Magenfunction.

Jaworski[18]) [27]) fand, dass die Salze nach Aufnahme von Karlsbader Wasser rascher aus dem Magen verschwinden als nach Aufnahme einer Quellsalzlösung, dagegen regt warmes Karlsbader Wasser die Magenfunction stärker an als kaltes, während bei der Quellsalzlösung das Umgekehrte der Fall ist. Auch die Resorption der Salze erfolgt aus dem Mineralwasser in anderer Ordnung als aus einer Quellsalzlösung; in ersterem Falle ist die Reihe $Na_2SO_4 > Na_2CO_3 > NaCl$, während im zweiten Falle die Reihe $NaHCO_3 > Na_2SO_4 > NaCl$ lautet. Diese Thatsache ist von besonderem Interesse, weil sie einen weiteren Beleg dafür bildet, dass natürliche und künstliche Mineralwässer in ihrer Wirkung nicht identisch sind (s. S. 156).

Die Forschungsergebnisse Jaworski's über die Wirkung des Karlsbader Wassers auf die Magenfunction wurden durch Sandberg[28]) und Ewald insoferne bestätigt, als dieselben fanden, dass die Resorption bei hohen Temperaturen rascher erfolgt als bei niedrigeren und dass das Karlsbader Wasser die Secretion stark anregt. Dagegen wurde von ihnen festgestellt, dass die Pepsin- und Labfermentwirkung nach einer 4—5wöchentlichen Cur nicht herabgesetzt ist und dass in jenen Fällen, in denen vor Beginn der Cur die Acidität gering war, im Verlaufe derselben die Pepsin- und Labfermentwirkung etwas erhöht wurde.

Der Einfluss, welchen die alkalisch-salinischen Mineralquellen auf die Darmfunction und die Diurese ausüben, hängt von der Menge, der Temperatur, dem CO_2- und dem Salzgehalte des genommenen Wassers ab. Kalte, kohlensäurereiche alkalisch-salinische Quellen, wie jene von Marienbad, Tarasp, Franzensbad und Rohitsch, rufen, in Mengen von 600—1000 g genossen, meist breiige Entleerungen hervor, weil die Kälte und die CO_2 die Peristaltik anregen, die Salze im Magen und oberen Theil des Darmtractes nur in geringer Menge resorbirt werden und so grössere Wassermengen in das Endstück des Darmes gelangen (s. S. 181).

Ist die purgirende Wirkung keine sehr bedeutende, so dass es nur zu breiigen, aber nicht zu wässerigen Stuhlentleerungen kommt, so steigt durch den Einfluss der Kälte und CO_2 und durch die theilweise Resorption der Salze die Diurese, wie dieses aus den Untersuchungen von Leva[29]) in Tarasp hervorgeht. Kleinere Mengen kalter alkalisch-salinischer Quellen können jedoch vollständig aufgesaugt werden und wirken dann nicht abführend, sondern rufen nur eine bedeutende

Zunahme der Harnsecretion hervor, wie ich[30]) dies in Rohitsch mehrfach beobachtet habe.

Anders verhalten sich die warmen oder die künstlich erwärmten und entgasten alkalisch-salinischen Wässer. Dieselben haben selbst in höheren Dosen eine weit geringere ekkoprotische Wirkung und erzeugen in kleinen Mengen Obstipationen (Pollatschek[31]), Glax)[32]), weil der Reiz der Kälte und CO_2 wegfällt und die Salze rascher resorbirt werden: ähnlich scheinen auch Darminfusionen mit warmem Karlsbader Wasser zu wirken (Pollatschek). Gelangen die Salze in die Blutbahn, so können auch die warmen Quellen die Harnausscheidung steigern: so fand London[33]) in seinen Versuchen mit erwärmtem Karlsbader Sprudel, trotz einer geringen Wasserzunahme in den Stuhlentleerungen, eine Erhöhung der Diurese. Im Allgemeinen setzt jedoch der Genuss warmen Wassers die Diurese herab; auch Seegen[34]) sah nach dem Genusse von 1200 ccm erwärmten (36° R.) Karlsbader Wassers die Harnmenge sinken. Die Experimente von Gans[35]), welche an Kaninchen angestellt wurden und eine geringere Harnausscheidung nach warmem Schlossbrunnen als nach Einverleibung gleichtemperirten Süsswassers ergaben, lassen sich kaum zu einem Vergleiche mit den an Menschen angestellten Versuchen heranziehen (s. S. 30).

Eine cholagoge Wirkung kann den alkalisch-salinischen Quellen auf Grundlage der bisher angestellten Experimente nicht zugeschrieben werden, da Lewaschew[2]) und Klikowitsch nach Verabreichung von Karlsbader Wasser keine grössere Gallensecretion beobachteten als nach Aufnahme derselben Quantität gleichtemperirten einfachen Wassers. Auch das Karlsbadersalz hat nach den Untersuchungen von Glass[36]), Nissen[37]), Prévost[38]) und Binet, Baldi[39]) und Rosenberg[40]) keinen cholagogen Einfluss; nur Thomas[41]) will nach der Aufnahme von Sprudelsalz eine bedeutende Steigerung der Gallensecretion gesehen haben.

Der Stoffwechsel wird durch den methodischen Gebrauch alkalisch-salinischer Mineralwässer ohne Zweifel beeinflusst, wenn auch nicht alle Forscher zu übereinstimmenden Resultaten gelangt sind. Die ältesten Untersuchungen stammen von Seegen[34]). Er fand, dass bei einer täglichen Aufnahme von 1200 ccm Karlsbader Wasser von 36° R. die Harnstoffausscheidung sank und die Kochsalzmengen im Urin vermindert waren. Nachdem das Körpergewicht gleichzeitig stieg, so schloss Seegen auf eine retardirte Rückbildung der stickstoffhaltigen Elemente. Bedenkt man jedoch, dass bei Seegen's Versuchen auf das Stickstoffgleichgewicht des Körpers nicht genügend Rücksicht genommen wurde und dass (wie bereits früher erwähnt) die Harnmengen wesentlich vermindert waren, so bleibt die Frage offen, ob die Körpergewichtszunahme nicht auf eine Flüssigkeitsaufspeicherung im Organismus zurückgeführt werden muss.

Den modernen Anforderungen an eine exacte Stoffwechseluntersuchung entsprechend, haben London[33]) mit Karlsbader Sprudel und Leva[29]) mit Tarasper Luciusquelle experimentirt. London, welcher zwei seiner Versuchspersonen früh Morgens nüchtern 950 g Mineralwasser von 40° R. verabreichte, während eine dritte Person den Brunnen in verschiedenen Portionen über den Tag vertheilt erhielt, kam bezüglich der Stickstoffausscheidung und des Eiweissumsatzes zu keinen

positiven Schlüssen und beschränkt sich darauf, die Wirkung des Mineralwassers auf die Zunahme der Harnsecretion und auf die gesteigerte, schmerzlose, peristaltische Bewegung des Darmes hervorzuheben, welche sich durch Vermehrung der ausgeschiedenen, in ihrer Consistenz mehr breiigen Kothmassen manifestirte, ohne in Diarrhöe überzugehen. Zu weit bestimmteren Resultaten ist Leva gelangt, dessen mühevolle Versuche von ganz besonderem Werthe sind, weil sie unter allen nöthigen Cautelen angestellt wurden. Der genannte Forscher experimentirte an sich selbst; nachdem er sich in vollkommenes N-Gleichgewicht gesetzt hatte, nahm er durch 3 Tage Morgens nüchtern 400 ccm Süsswasser, dann durch 6 Tage 400 ccm Luciusquelle, worauf er durch 8 Tage bis zur vollständigen Wiederherstellung des Stickstoffgleichgewichtes die Nachwirkung beobachtete. Diesen Tagen liess er 3 weitere mit einer Zufuhr von 800 ccm Süsswasser und 3 mit einer Einnahme von 800 ccm Luciusquelle folgen. Endlich nahm er durch 3 Tage 4000 ccm Luciuswasser, und zwar 600 ccm am Morgen, das weitere über den Tag vertheilt. Die Periode der Nachwirkung, in welcher durch 3 Tage zur besseren Auslaugung der Stoffwechselproducte 800 ccm Süsswasser genossen wurden, erstreckte sich bis zur vollständigen Wiederherstellung des Stickstoffgleichgewichtes. Leva zog aus seinen Versuchen folgende Schlussfolgerungen:

„1. Die Diurese steigt durch den Genuss des Tarasper Wassers.

2. Der Stuhl wird durch das Tarasper Wasser dünner, reichlicher und enthält mehr N.

3. Die N-Ausscheidung, d. h. der Eiweissstoffwechsel, wird durch den Gebrauch des Tarasper Wassers in höheren Dosen sehr bedeutend gesteigert, während bei kleinen Dosen nur in der Nachwirkung eine leichte Steigerung eintritt.

4. Das Tarasper Wasser übt eine eclatante und lange dauernde Nachwirkung aus. Diese Nachwirkung ist ganz charakteristisch für unser Mineralwasser und tritt nicht ein mit dem Genuss von Süsswasser, welches auch schon eine Vermehrung der N-Ausscheidung hervorbringt. Diese Nachwirkung scheint proportional zu sein der Menge des zugeführten Mineralwassers.

5. Es besteht ein deutlicher Zusammenhang zwischen erhöhter Dünne, Vermehrung der Fäcalmassen und vermehrter N-Ausscheidung einerseits und dem Verhalten des Körpergewichtes andererseits, indem dasselbe durch die erwähnten drei Factoren stetig abgenommen hat.

6. Die Phosphorsäure-Harnsäureausscheidung geht der N-Ausscheidung nicht parallel, sondern sie bleibt bei vermehrter N-Ausscheidung sogar zum Theil unter ihren Normalwerthen im Gleichgewichtszustand. Auch für die Ausscheidung der Schwefelsäure gilt das gleiche Gesetz wie für die Phosphorsäure und Harnsäure.

7. Am 1. Tag nach Aussetzen des Tarasper Wassers findet eine deutliche Reaction statt in dem Sinne, dass die Harnmenge und die N-Ausscheidung stark zurückgehen.“

Leva glaubt aus diesen einzelnen Beobachtungen schliessen zu dürfen, dass neben dem Wasser in allererster Linie dem Kochsalz, in zweiter Linie dem Glaubersalz die Hauptwirkung auf den vermehrten Stoffwechsel zuzuschreiben ist. Die Richtig-

keit dieser Schlussfolgerung kann insoweit angefochten werden, als nach den neuesten Untersuchungen die vermehrte Wasseraufnahme keinen vermehrten Eiweisszerfall, sondern nur eine Auslaugung der Gewebe bewirkt (s. S. 32), während dem Kochsalz jedenfalls nur ein geringer Einfluss auf den Stickstoffumsatz (s. S. 177), dem Natriumsulfat aber sogar eine eiweisssparende Wirkung zugeschrieben werden muss (s. S. 183). Uebrigens betont Leva ausdrücklich, dass die durch das Experiment gefundenen Thatsachen, in die Praxis übertragen, durchaus nicht zu der Vorstellung Veranlassung geben dürfen, dass die vermehrte N-Ausscheidung zur Abmagerung und Schwäche führe, da der Appetit unter dem Gebrauche des Brunnens wesentlich erhöht wird und mit ihm unter normalen Verhältnissen die Nahrungszufuhr ohne Zweifel steigt.

Ausser den Untersuchungen der genannten Forscher liegt uns noch eine Arbeit von Schumann le Clercq[42]) über den Einfluss des Karlsbader Wassers auf die Harnsäureausscheidung und eine Arbeit Dobieszewski's[43]) über die Wirkung der Marienbader Wässer vor. Die Versuche von Schumann le Clercq ergaben, im Widerspruche mit Seegen's Beobachtungen, bei einer bedeutenden Körpergewichtsverminderung keine Abnahme der Harnsäuremengen, während Dobieszewski, im Gegensatze zu Leva's, während des Gebrauches von Luciusquelle gewonnenen Resultaten, nach dem Trinken der Marienbader Brunnen eine Abnahme der Harnstoffausscheidung gesehen haben will.

Wird die Darmthätigkeit durch das Trinken eines alkalisch-salinischen Mineralwassers lebhafter angeregt, so dürfen wir auf Grundlage der Untersuchungen Löwy's[44]) (s. S. 183) schliessen, dass die Zersetzung des Körperfettes eine Steigerung erfährt.

So wie die anderen Natropegen besitzen auch besonders die alkalisch-salinischen Mineralwässer eine bedeutende harnsäurelösende Eigenschaft, wie dies speciell von Pfeiffer[5]) für den Karlsbader Mühlbrunnen und von Hoisel[45]) für die Rohitscher Styriaquelle nachgewiesen wurde; bei letzterer Quelle dürfte allerdings der hohe Gehalt an alkalischen Erden eine wichtige Rolle spielen.

Die alkalisch-salinischen Mineralwässer werden auch zu Bädern verwendet. Die Wirkung der kalten CO_2-reichen Quellen fällt bei äusserer Anwendung mit jener der CO_2-Bäder im Allgemeinen, die Wirkung der heissen Quellen mit jener der indifferenten Thermen zusammen. An einigen Curorten, wie in Franzensbad und Marienbad, wird die mit dem Mineralwasser imprägnirte Moorerde zu Bädern gebraucht, und werden wir die Wirkung dieser Moorbäder später eingehend besprechen (s. S. 324).

Ehe wir auf die Frage näher eingehen, in welchen Krankheitsformen der Gebrauch der verschiedenen alkalischen Mineralwässer besonders angezeigt ist, möchten wir unserer Ueberzeugung Ausdruck geben, dass die Indicationen der einzelnen Quellen, welche empirisch gefunden wurden, vielfach dadurch differente geworden sind, dass man auf den Wärmegrad des Wassers keine Rücksicht nahm, sondern dasselbe meist mit der dem betreffenden Brunnen eigenthümlichen Temperatur trinken liess. Abgesehen davon, dass die physiologische Wirkung des Wassers mit seinem Wärmegrad in innigem Zusammenhange

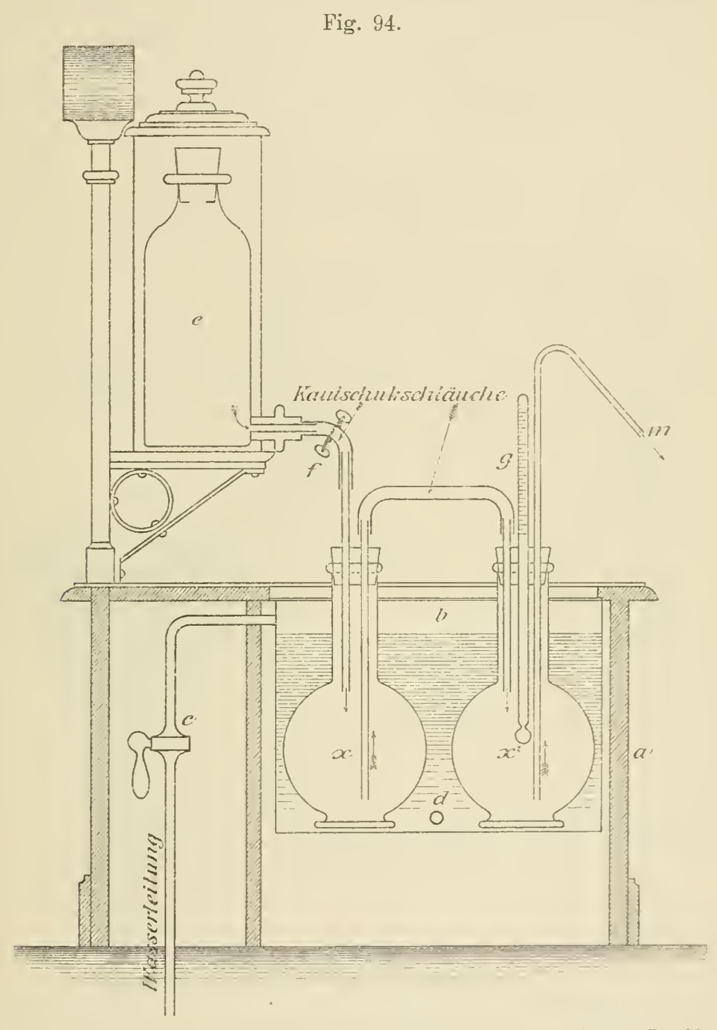
steht, so hängt auch die chemische Zusammensetzung der Brunnen und ihr hiedurch bedingter Einfluss auf den Organismus vielfach von ihrer Temperatur ab. Wenn man z. B. die Rohitscher Tempelquelle auf die Temperatur der Karlsbader Brunnen bringt, so evaporirt ein grosser Theil der freien CO_2, und die Bicarbonate der alkalischen Erden fallen so wie der Karlsbader Sprudelstein als einfach kohlensaure Verbindungen aus der Lösung. Man gewinnt so ein Mineralwasser, welches in seiner Wirkung den Karlsbader Quellen weit näher steht, als wenn dasselbe kalt gereicht wird. Dasselbe gilt von manchen alkalisch-muriatischen Quellen, deren hoher CO_2-Gehalt in der Behandlung gewisser Erkrankungen der Lunge nicht wünschenswerth ist, weil derselbe leicht die Veranlassung zu Hämoptoe gibt; man wird desshalb in solchen Fällen die wärmeren und kohlensäureärmeren Quellen von Ems indicirter finden als jene von Gleichenberg, wird aber in der That mit den letztgenannten Brunnen denselben Effect erreichen, wenn sie erwärmt und evaporirt sind. Endlich kann es wünschenswerth sein, ein kaltes, aber trotzdem kohlensäurearmes Wasser zu ordiniren, weil wir die Wirkung der höheren Temperatur und der CO_2 schädlich, die Wirkung der Salze aber nützlich erachten, wie dies z. B. bei manchen Herzaffectionen der Fall ist. Zu diesem Zwecke werden wir aber nicht unbedingt die kalte und CO_2-arme Weilbacher Natron-Lithionquelle benöthigen, sondern wir werden ebenso gut ein heisses Mineralwasser von demselben Salzgehalte, aber von geringem Gasgehalte, auf die gewünschte Temperatur abkühlen oder ein kaltes CO_2-reiches Wasser durch einen Vacuumapparat entgasen können. Wir wollen mit diesen Andeutungen durchaus nicht unsere Stimme zu Gunsten der künstlichen „Verbesserung" gewisser Brunnen erheben, wie Mordhorst, welcher aus dem Wiesbadener Kochbrunnen durch Zusatz von kohlensaurem Natron sein „Gichtwasser" herstellte, sondern wir wollen nur andeuten, dass die Indicationen der verschiedenen alkalischen Wässer weit bestimmter gestellt werden können, wenn wir die Temperatur und den Gasgehalt der Quellen eingehender berücksichtigen.

Thatsächlich finden sich an den meisten Curorten, welche kalte kohlensäurereiche Quellen besitzen, Vorrichtungen zur Erwärmung und Entgasung des Wassers, doch sind die zu diesem Zwecke verwendeten Apparate in der Regel sehr primitiv. Meist begnügt man sich, die mit Mineralwasser gefüllten Becher auf Wärmetischen in ein heisses Wasserbad zu bringen oder grössere Quantitäten der Mineralquelle in Kesseln zu erwärmen und dann dem kalten Wasser so viel heisses zuzugiessen, bis es die gewünschte Temperatur hat. Beide Methoden sind ungenügend, und ebenso ist das Sprudeln eines Mineralwassers mit einem hölzernen Quirl nicht ausreichend für die Entgasung. Die besten Vorrichtungen zur Erwärmung und Evaporirung des Wassers, welche wir kennen, wurden durch Dr. Clar in Gleichenberg eingeführt. Wir geben hier eine kurze Beschreibung der genannten Apparate.

Zur Erwärmung und theilweisen Entgasung dient folgende Vorrichtung (Fig. 94). In einem hölzernen Kasten (a) befindet sich ein kupferner, mit einem Deckel verschlossener Behälter (b), welcher durch die Leitung (c) mit gewöhnlichem Wasser gefüllt wird. Bei d mündet ein Dampfrohr ein, durch welches das Wasser erwärmt wird; in dieses

Wasserbad tauchen zwei grosse, mit Mineralwasser gefüllte Glaskolben (x und x'). Der Kolben x steht einerseits durch eine Glasröhre und einen Kautschukschlauch mit der tubulirten Flasche e, andererseits mit dem Kolben x', welcher bei m ein Auslaufrohr hat, in Verbindung. Die grosse Flasche (e) ist mit kaltem Mineralwasser gefüllt; öffnet man

Fig. 94.



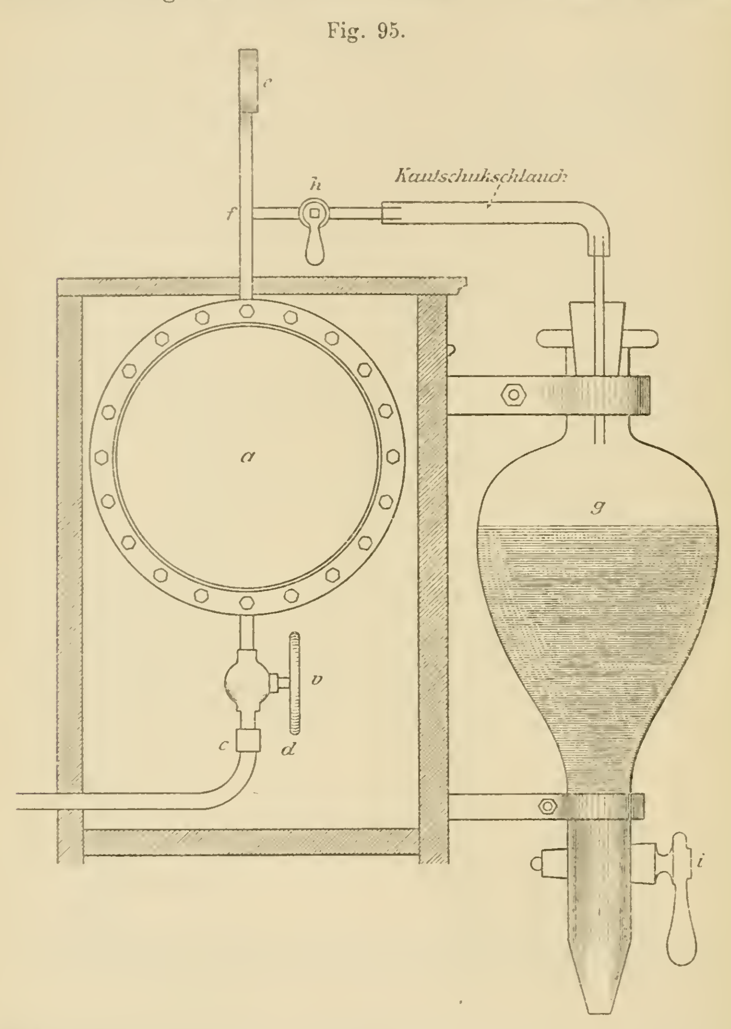
Erwärmungs- und Entgasungsapparat für CO_2-haltige Mineralwässer (System Dr. Clar in Gleichenberg).

nun den Quetschhahn (f), so strömt das kalte Wasser in den Kolben x und drängt das erwärmte und entgaste Wasser in den ebenfalls mit warmem Mineralwasser gefüllten Kolben x' und von da zur Ausflussöffnung (m). In den Kolben x' taucht ein Thermometer (g), an welchem die Temperatur des erwärmten Mineralwassers abgelesen werden kann.

Wünscht man das Mineralwasser zu entgasen, ohne es zu erwärmen, so kann man sich folgenden Apparates (Fig. 95) bedienen:

In den Kupferkessel (a) münden ein Wasserleitungs- und ein Dampfleitungsrohr c und d, welche mit Ventilen (v) versehen sind; lässt man zuerst Dampf und dann kaltes Wasser einströmen, so wird der Dampf condensirt und hiedurch ein Vacuum erzeugt. Der Grad der Luftverdünnung kann an dem oberhalb des Kessels angebrachten

Fig. 95.



Entgasungsapparat für kohlensäurehaltige Quellen (System Dr. Clar in Gleichenberg).

Vacuummeter (e) abgelesen werden. Bei f befindet sich eine Abzweigung, die mit einem Hahne (h) geöffnet und geschlossen werden kann und mittelst eines Kautschukschlauches und einem Glasröhrchen mit der Flasche (g), welche das zu entgasende Mineralwasser enthält, verbunden werden kann. Wird der Hahn (h) geöffnet, so saugt das Vacuum die im Mineralwasser vorhandene freie und halbgebundene CO_2 an und erzeugt in kürzester Zeit die Entgasung. Das evaporirte Wasser wird dann nach Bedarf durch den Hahn (i) entnommen.

Die Indicationen der alkalischen Quellen.

Der Katarrh der verschiedensten Schleimhäute bildet das Hauptfeld für die Behandlung mit alkalischen Mineralwässern; erstens, weil die Bespülung der erkrankten Mucosa mit einer möglichst indifferenten, schleimlösenden Flüssigkeit wohlthätig wirkt, zweitens, weil die mässigen Mengen der in den Natropegen enthaltenen Carbonate, Chloride und Sulfate zur Entwässerung der Gewebe führen, indem sie entweder resorbirt werden und die Diurese erhöhen, oder, falls sie nicht zur Aufsaugung gelangen, wasserreiche Stühle hervorrufen. Welches Mineralwasser wir in einem concreten Falle wählen sollen, werden wir bei Besprechung der verschiedenen Schleimhauterkrankungen festzustellen suchen. Hier sei nur im Allgemeinen bemerkt, dass sich die kalten CO_2-reichen alkalischen Quellen besonders in jenen Fällen eignen, wo wir eine gesteigerte Peristaltik des Magens und Darmes hervorrufen wollen, ohne dass wir den Reiz der Kälte und der Kohlensäure zu fürchten hätten, während die CO_2-armen alkalischen Thermen oder die erwärmten und entgasten Natronquellen besonders zur Waschung der Scheimhäute und ihrer leichteren Resorbirbarkeit wegen, in den schwereren Formen des Katarrhs indicirt erscheinen.

Die einfachen kalten Natronsäuerlinge sind nur in den leichtesten Formen der chronischen Gastritis, der nervösen Hyperacidität und Gährungshyperacidität verwendbar; sie neutralisiren die Säure, lösen den Schleim von der Magenwand und befördern den Mageninhalt möglichst rasch in den Darm. Auch in der Behandlung des chronischen Blasenkatarrhs und der Pyelitis können die einfachen Natronsäuerlinge ihre Verwendung finden, wenn der Harn nicht alkalisch reagirt und wenn der Harndrang durch den Reiz der CO_2 nicht zu heftig wird. Dasselbe gilt mehr weniger auch für die kalten alkalisch-muriatischen und alkalisch-salinischen Quellen, nur kommt letzteren auch eine purgirende Wirkung zu, wesshalb sie sich besonders für jene Krankheitsfälle eignen, in welchen die Katarrhe durch Störungen der Blutcirculation in der Bauchhöhle hervorgerufen sind. Selbst bei Katarrhen der Luftwege und der Verdauungsorgane, welche ihren Grund in einer Insufficienz des Herzmuskels haben, kann der Gebrauch kalter alkalisch-salinischer Wässer unter bestimmten Cautelen von dem besten Erfolge begleitet sein.

Die geringste Reizwirkung verursachen die warmen alkalisch-muriatischen Mineralquellen, wesshalb sie sich besonders zur directen Waschung der Schleimhäute der Respirationsorgane, des Magens und der Blase eignen. Innerlich empfiehlt sich ihr Gebrauch bei der katarrhalischen Pneumonie und bei serösen pleuritischen Exsudaten, da sie ihrer leichten Resorbirbarkeit wegen zur Aufsaugung der Flüssigkeit wesentlich beitragen und die Diurese steigern. Aus letzterem Grunde eignen sie sich auch zur Durchspülung der Niere und Blase. Kleinere Dosen können auch bei Dünndarmkatarrhen nützlich werden, da sie die flüssigen Darmausscheidungen beschränken.

Die warmen alkalisch-salinischen Quellen sind besonders in den schwereren Formen des Magen-Darmkatarrhs und bei Ulcus ventriculi indicirt, da sie nicht nur zur Waschung und Entfernung des Schleimes beitragen, sondern auch, trotz anfänglicher

Steigerung der secretorischen Thätigkeit des Magens, im Verlaufe eines längeren Curgebrauches die Hyperacidität des Magensaftes und die Secretion beschränken. Ueberdies gestattet der Gehalt dieser Wässer an Natriumsulfat, entweder durch Verabreichung geringer resorbirbarer Dosen die Ausscheidungen des Darmes zu beschränken oder durch höhere Dosen eine purgirende Wirkung hervorzurufen.

Neben dem Katarrh des Magens und Darmes gehören auch der katarrhalische Icterus, die Leberhyperämie und die Cholelithiasis zu den krankhaften Zuständen, in deren Behandlung der Gebrauch der Natronquellen, namentlich aber der alkalisch-salinischen Quellen, gerühmt wird. Die Wirkung der genannten Quellen bei Icterus catarrhalis beruht jedenfalls in erster Linie auf der günstigen Beeinflussung des Katarrhs des Duodenums und des Ductus choledochus und erst in zweiter Linie auf einer Steigerung des Secretionsdruckes, welche wir ausschliesslich der Verabreichung des warmen Wassers zuschreiben müssen. Dasselbe gilt für den Einfluss der Trinkcuren auf den Verlauf der Cholelithiasis. Die Abnahme der Leberschwellungen während einer Brunnencur ist abhängig von der Wirkung des Mineralwassers auf die Darmfunction und die hiedurch bedingte Regelung der Blutbewegung in der Vena portae.

Die Gicht und die harnsaure Diathese erfahren unter dem Gebrauche der verschiedenen alkalischen Quellen, namentlich, wie es scheint, wenn dieselben neben dem Natron auch Erdcarbonate führen, eine entschiedene Besserung durch die harnsäurelösenden und diuretischen Eigenschaften der genannten Mineralwässer.

Die gerühmte Wirkung der warmen alkalischen und alkalisch-salinischen Quellen auf den Diabetes beruht neben dem günstigen Einflusse, welchen das Trinken heissen Wassers an und für sich auf die Verminderung der Zuckerausscheidung ausübt (s. S. 36), möglicher Weise auf einer Verlangsamung der Zuckerbildung durch das Natriumcarbonat.

In der Therapie der Fettsucht, der lymphatischen Constitution und Scrophulose spielen die einfachen alkalischen, namentlich aber die alkalisch-muriatischen Quellen vorwiegend durch eine, besonders auf Anregung der Diurese beruhenden Entwässerung der Gewebe eine bedeutende Rolle.

Literatur.

[1]) Schmiedeberg, Grundriss der Arzneimittellehre. 3. Aufl. Leipzig 1895.

[2]) Lewaschew und Klikowitsch, Zur Frage über den Einfluss alkalischer Mittel auf die Zusammensetzung der Galle. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 17. Bd. 1883, und Lewaschew, Zur Frage über die quantitativen Veränderungen der Gallensecretion unter dem Einfluss alkalischer Mittel. Deutsches Archiv für klin. Med. 35. Bd. 1884.

[3]) Nasse, Versuche über die Wirkung des kohlensauren Natrons auf die Absonderung der Galle. Archiv des Vereins für gemeinsame Arbeiten Bd. 6, 1863.

[4]) Röhrig, Untersuchungen über die Physiologie der Gallenabsonderung. Med. Jahrb. 1873, Heft 1.

[5]) Pfeiffer, Zur Aetiologie und Therapie der harnsauren Steine. Verhandlungen des 5. und 7. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1886 u. 1888.

[6]) Posner und Goldenberg, Zur Auflösung harnsaurer Concretionen. Zeitschrift für klin. Med. 13. Bd. 1888.

[7]) L. Lehmann, Discussion in den Verhandlungen des 5. und 7. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1886 u. 1888.

[8]) Mordhorst, Zur Pathogenese der Gicht. Verhandlungen des 14. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1896.

[9]) Mendelsohn. Die diuretische Wirkung der Lithiumsalze. 64. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Lübeck 1895.

[10]) Jacob, Die Wirksamkeit des Arsenik in natürlichen Mineralwässern. 13. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1886.

[11]) Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon 1896. Artikel: „Alkalische Quellen."

[12]) Fürbringer. Zur Oxalsäureausscheidung durch den Harn. Deutsches Archiv für klin. Med. 18. Bd. 1876.

[13]) Beneke und Lehmann. nach Leichtenstern. Balneotherapie 1880, citirt.

[14]) Clar, Ueber den Einfluss des kohlensauren Natrons auf die Stickstoffausscheidung beim Menschen. Centralblatt für die medicinischen Wissenschaften 1888, Nr. 25.

[15]) Salkowski, Ken Taniguti, Virchow's Archiv Bd. 117, 1889.

[16]) Dronke und Lohnstein, Ueber den Einfluss des Salzbrunner Oberbrunnen auf die Zusammensetzung des Harns, insbesondere auf die Ausscheidung der Kohlensäure durch denselben. Therap. Monatshefte 1892.

[17]) Gans, Ueber den Einfluss von Salzlösungen auf die Umbildungsgeschwindigkeit des Glykogenes in Zucker. Verhandlungen des 14. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1896.

[18]) Jaworski, Klinisch-experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen des Karlsbader Thermalwassers auf die Magendarmfunction. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 37, 1885.

Derselbe, Vergleichende experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des Kissinger und Karlsbader Wassers, sowie des Karlsbader Quellsalzes im menschlichen Magen. Ebenda Bd. 35, 1884.

[19]) Clar und Ludwig, Ueber die Constantinsquelle in Gleichenberg. Wien und Leipzig 1896.

[20]) Hönigsberg, Untersuchungen über den Einfluss des Gleichenberger Wassers auf die Harnausscheidung. Wiener med. Blätter 1880, Nr. 12 u. 13.

[21]) Ringer-Sydney, Further experiments regarding the influence of small quantities of lime, potassium and other salts on muscular tissue. Journ. of Physiol. Vol. VII, Nr. 4, 1887.

[22]) Clar, Ueber Waschung der Luftwege. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895. Heft 5.

[23]) Sales-Giron und Siegle, siehe: Schmid. Inhalationsbehandlung der Erkrankungen der Athmungsorgane, Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten von Penzoldt und Stintzing 1894, Bd. 3. Lief. 6.

[24]) Wassmuth, Zerstäubungsapparat f. Gesellschaftsinhalation. Barmen 1894.

[25]) Harnack, Berliner klin. Wochenschrift 1880.

[26]) Ludwig, Ueber das Karlsbader Sprudelsalz. Wiener med. Blätter 1880, Nr. 53 und 1881, Nr. 1, 2, 4 u. 5.

Derselbe, Das natürliche Marienbader Brunnensalz. Centralblatt für die gesammte Therapie 1890, Heft 7.

[27]) Jaworski, Ueber Wirkung, therapeutischen Werth und Gebrauch des neuen Karlsbader Quellsalzes, nebst dessen Beziehung zum Karlsbader Thermalwasser. Wiener med. Wochenschrift 1886, Nr. 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 14 u. 16.

[28]) Sandberg und Ewald, Ueber die Wirkung des Karlsbader Wassers auf die Magenfunction. Centralblatt für Med. 1888, Nr. 17 u. 18.

[29]) Leva, Ueber die Einwirkung des Tarasper Wassers (Luciusquelle) auf den Stoffwechsel. Berliner klin. Wochenschrift 1894, Nr. 11.

[30]) Glax, Ein Beitrag zur Balneotherapie der Herzfehler mit besonderer Berücksichtigung des Curortes Rohitsch-Sauerbrunn. Pester medicinisch-chirurgische Presse 1880.

[31]) Pollatschek, Haben die Karlsbader Wässer ekkoprotische Wirkung? Verhandlungen des 12. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1893 und Prager med. Wochenschrift 1893, Nr. 17.

Derselbe, Zur Behandlung der chronischen Diarrhöe. Berliner klin. Wochenschrift 1891, Nr. 18.

[32]) Glax, Ueber Indicationen und Contraindicationen des Curgebrauches in Rohitsch-Sauerbrunn. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1879.
Derselbe, Aerztliche Mittheilungen aus Rohitsch-Sauerbrunn. Ebenda 1884.
[33]) London, Ueber den Einfluss des kochsalz- und glaubersalzhaltigen Mineralwassers auf den Stoffwechsel. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 13, 1888.
[34]) Seegen, Physiologisch-chemische Untersuchungen über den Einfluss des Karlsbader Mineralwassers auf einige Factoren des Stoffwechsels. Wiener med. Wochenschrift 1860, und Studien über den Stoffwechsel. Berlin 1887.
[35]) Gans, Die urinbeeinflussende Wirkung des Karlsbader Schlossbrunnen. Verhandlungen der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1893.
[36]) Glass, Ueber den Einfluss einiger Natronsalze auf Secretion und Alkaliengehalt der Galle. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharmakologie. 30. Bd. 1892.
[37]) Nissen, Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss von Alkalien auf Secretion und Zusammensetzung der Galle. Diss. Dorpat 1889.
[38]) Prévost et Binet, Recherches experimentales relatives à l'action des médicaments sur la secrétion biliaire et à leur élimination par cette secrétion. Revue méd. de la Suisse Romande 1888, Nr. 5.
[39]) Baldi. Sul decorso della secrezione biliare. Lo sperimentale 1883.
[40]) Rosenberg, Ueber die cholagoge Wirkung des Olivenöls im Vergleich zu der Wirkung einiger anderen cholagogen Mittel. Pflüger's Archiv Bd. 46.
[41]) Thomas, Ueber die Abhängigkeit der Absonderung und Zusammensetzung der Galle von der Nahrung. Diss. Strassburg 1890.
[42]) Schumann le Clercq, The influence of Karlsbad water on uric acid excretion. Boston Journ. Febr. 1889, 14.
[43]) Dobieszewski, Recherches sur l'influence des eaux de Marienbad sur la nutrition, la digestion et la circulation, faites dans les hôpiteaux de Paris. Bulletin thérap. 15. Mai 1889.
[44]) Löwy, Ueber den Einfluss der salinischen Abführmittel auf den Gaswechsel des Menschen. 11. Versammlung der balneolog. Gesellschaft. Berlin 1889.
[45]) Hoisel, Ueber das Wesen und die Therapie der harnsauren Diathese und Gicht. Wiener med. Presse 1896, Nr. 18 u. 19.

6. Die Kochsalzwässer.

Die Kochsalzquellen oder Halopegen enthalten, wie dies schon ihr Name sagt, vorwiegend Chlornatrium, und zwar in sehr variablen Mengen. Zu dem Kochsalze gesellen sich meist geringe Quantitäten anderer Chloride, wie Chlormagnesium, Chlorkalium und Chlorcalcium; auch minimale Mengen von Chlorlithium, Chloraluminium, Eisen-, Jod- und Bromverbindungen finden sich in manchen Kochsalzquellen und verleihen ihnen in der Balneotherapie eine Reihe von hochtrabenden Titeln, welche allerdings mit ihren geringen Mitteln nicht im Einklange stehen. Von wirklicher Bedeutung für die Pharmakodynamik der Halopegen ist neben ihrem Gehalte an Chlornatrium nur die Kohlensäure, welche namentlich in den zu Trinkcuren geeigneten Quellen oft in grossen Mengen vertreten ist.

Die Kochsalzwässer sind zum Theil kalte, zum Theil warme Quellen, deren Gehalt an Chlornatrium zwischen ½ % und 30 % schwankt. Gewöhnlich werden jene Quellen, welche mehr als 1,5 % NaCl enthalten, entweder direct oder nach vorausgegangener Concentration in Gradirwerken zur Kochsalzgewinnung verwendet und heissen „Soolen". Nachdem die Bezeichnung „Soole", insoferne sich dieselbe auf die „Sudwürdigkeit" einer Quelle bezieht, für die Balneotherapie ganz bedeutungslos ist, so haben wir alle einfachen Kochsalzquellen, welche keine bemerkenswerthen Mengen von Kohlensäure

enthalten, gleichgiltig, ob ihr Gehalt an NaCl mehr oder weniger als 1,5 % beträgt, unter dem Namen Soolen zusammengefasst. Ebenso haben wir uns nicht veranlasst gesehen, eine eigene Gruppe der lithionhaltigen und der jod- und bromhaltigen Halopegen aufzustellen.

Wir haben schon früher darauf hingewiesen, dass den minimalen Lithionmengen, welche sich in einzelnen Mineralquellen vorfinden, keine Bedeutung zukommt (s. S. 251), und ebenso müssen wir begründete Zweifel erheben, dass die geringen Quantitäten von Jod- und Bromsalzen, welche in verschiedenen Kochsalzquellen vertreten sind, einen therapeutischen Werth haben.

Die Bromverbindungen, welche in den zu Trinkcuren verwendbaren Chlornatriumwässern vorhanden sind, betragen im Liter selten mehr als 0,2 g (Kreuznach, Oranienquelle 0,232 Brommagnesium in 1000 Theilen) und sind demnach für die Therapie gewiss vollkommen gleichgiltig. Dasselbe gilt aller Wahrscheinlichkeit nach auch für die Jodverbindungen, deren grösste Menge in den bekannteren alkalischen und Kochsalztrinkquellen folgende Zahlenwerthe in 1000 Theilen erreicht:

Hall, Oberösterreich, Tassiloquelle	0,058	Jodmagnesium
Felsö-Bajom (Baassen), Ungarn, Merkelquelle	0,048	Jodnatrium
Vittorio, Italien, S. Gottardo	0,044	Jodmagnesium
Sassuolo, Italien	0,044	Jodnatrium
Csiz, Ungarn	0,041	Jodkalium
Darkau, Oesterreichisch-Schlesien, Royer-Quelle	0,041	Jodmagnesium
Heilbrunn, Bayern, Adelheidsquelle	0,03	Jodnatrium
Wildegg, Schweiz	0,027	„
Iwonicz, Galizien, Karlsquelle	0,024	„
Luhatschowitz, Mähren *)	0,022	„
S. Colombano al Lambro, Italien	0,02	Jodmagnesium
Lipik, Slavonien **)	0,02	Jodnatrium
Rivanazzano, Italien	0,017	„
Königsdorf Jastrzemb, Preussisch-Schlesien	0,016	Jodmagnesium
Sulzbrunn bei Kempten, Oberbayern	0,015	„
Saxon-les-bains, Schweiz ***)	0,01—0,09	Jodnatrium
Salzschlirf, Hessen, Tempelbrunnen	0,005	Jodmagnesium
Münster am Stein bei Kreuznach	0,0035	Jodnatrium
Zaizon, Siebenbürgen †), Ferdinandsquelle	0,0016	„
Kreuznach, Oranienquelle	0,0014	Jodmagnesium
Krankenheil-Tölz, Bayern	0,001	Jodnatrium
Dürkheim, Bayern, Bleichbrunnen	0,001	„

Ausser den bisher genannten jodhältigen Kochsalztrinkquellen, deren Chlornatriumgehalt nur mit wenigen Ausnahmen 15 g im Liter (nur die

*) Die Quellen von Luhatschowitz gehören zu den alkalisch-muriatischen Mineralwässern.

**) Alkalische Therme.

***) Die Quellen von Saxon sind sehr arm an fixen Bestandtheilen; ihr Jodgehalt ist stets wechselnd und soll zwischen 0—0.09 schwanken.

†) In verschiedenen Handbüchern der Balneotherapie (z. B. bei Flechsig 1892) findet sich die unrichtige Angabe, dass die Quellen von Zaizon 0,239 Jodnatrium im Liter enthalten. Diese falsche Angabe ist auf eine Analyse aus dem Jahre 1842, deren Autor unbekannt ist, zurückzuführen (s. Chyzer, Die Heilquellen Ungarns 1887). Nach einer neueren Analyse (von Lengyel) enthält die Zaizoner Ferdinandsquelle nur 0.0016 Jodnatrium (s. v. Bolemann, Ungarns Curorte 1896). Uebrigens gehören die Quellen von Zaizon, sowie jene von Lipik nicht zu den Kochsalzquellen, sondern zu den alkalischen Wässern und wurden von uns auch dort aufgeführt.

Royer-Quelle in Darkau enthält 21,6 und die Quelle von Csiz 15.5 NaCl in 1000 Theilen) überschreitet, wollen wir noch einige Halopegen anführen, welche etwas grössere Jodmengen enthalten, aber wegen ihres hohen Gehaltes an anderen fixen Bestandtheilen für Trinkcuren nur in sehr verdünntem Zustande verwendet werden können.

Es sind dies die Quellen von:

Vizakna (Salzburg) in Ungarn	mit	0,25	Jodnatrium	u. 203 g	Fixa im Liter
Castrocaro in Italien	„	0,19	Jodmagnesium	u. 43,3 g	„ „ „
Jablač in Oesterr.-Schlesien	„	0,139	„	u. 41,8 g	„ „ „
Salsomaggiore in Italien	„	0,06	„	u. 154 g	„ „ „
Salice in Italien	„	0.04	„	u. 88 g	„ „ „
Sales in Italien	„	0,023	„	u. 69 g	„ „ „
Sulza, Thüringen, Grabenquelle	„	0,019	„	u. 42 g	„ „ „
Goczalkowitz, Galizien	„	0,012	„	u. 40,5 g	„ „ „

Unter allen Umständen sind die Jodmengen, welche dem Organismus bei einer Trinkcur zugeführt werden, sehr gering, da die meisten Quellen mit etwas höherem Jodgehalte so reich an fixen Bestandtheilen sind, dass höchstens ½ Liter Wasser im Tage consumirt werden kann, wenn die Salze überhaupt noch resorbirt werden sollen. Dies gilt für die Quellen von Hall, Baassen, Sassuolo, Csiz, Darkau, Wildegg und Iwonicz, welche bei einem Gehalte an Jodiden von 0,058—0,024 in 1000 Theilen 12—25 g anderer fixer Bestandtheile führen. Nur die Wässer von Vittorio und Heilbrunn enthalten bei einer Zusammensetzung, welche nahezu jener einer physiologischen Kochsalzlösung entspricht (Vittorio 5,7 fixer Bestandtheile mit 4,8 NaCl, die Heilbrunner Adelheidsquelle 6 g Fixa mit 4,9 NaCl im Liter), Mengen von Jodverbindungen (0,044 und 0,03), welche bei der Möglichkeit, grössere Quantitäten dieser Wässer zu geniessen, vielleicht nicht ganz ohne Einfluss auf den Organismus bleiben. Die Quellen von Sulzbrunn, welche F. C. Müller [1]) besonders hervorhebt, weil sie nur 2,4 g Fixa im Liter enthalten, scheinen uns weniger werthvoll, weil sie in ihrer Zusammensetzung von der physiologischen Kochsalzlösung zu sehr abweichen und weil ihr Jodgehalt (0,015 Jodmagnesium im Liter) zu gering ist.

Die Ansichten der Balneologen, Kliniker und Pharmakologen über den therapeutischen Werth der in den Mineralwässern enthaltenen minimalen Jodmengen sind wenig übereinstimmend, denn während Leichtenstern [2]), Braun [3]), Schmiedeberg [4]), Nothnagel [5]) und Rossbach jede Wirkung so geringer Jodquantitäten in Abrede stellen, verhalten sich Niebergall [6]) Flechsig [7]), L. Lehmann [8]), Harnack [9]) u. A. weniger ablehnend, und Kisch [10]), May [11]), v. Ziemssen [12]), F. C. Müller [1]) u. A. zweifeln nicht, dass das Jod selbst in so kleiner Menge eine therapeutische Wirkung entfalten könne.

Durch die epochemachende Entdeckung Baumann's, dass in der Schilddrüse normal eine organische Jodverbindung, das Thyrojodin, vorkommt, ist die Frage, ob die Zufuhr minimaler Jodmengen nicht doch einen bedeutenden Einfluss auf den Organismus auszuüben vermag, neuerdings in den Vordergrund gerückt. Jedenfalls besteht kein Zweifel darüber, dass eine organische Jodverbindung, wie das Thyrojodin, in Tagesdosen, welche 0,003 Jod enthalten, bei längerem Gebrauche schon sehr bedeutende Wirkungen auf den Organismus her-

vorzurufen vermöge, und dass dieser Effekt wahrscheinlich dem Jod zugeschrieben werden muss (Ewald, Bruns)[13]). Ob sich jedoch durch diese Thatsache, wie F. C. Müller[1]) meint, für die Balneotherapie ein weiter und fruchtbarer Ausblick eröffnet, scheint uns trotzdem sehr fraglich. Vorläufig müssen wir die unzweifelhaft grossen Erfolge, welche durch den inneren Gebrauch jodhaltiger Kochsalzquellen bei der Scrophulose und bei Exsudationen erzielt werden, ausschliesslich dem Chlornatrium zuschreiben, denn gerade jene Mineralwässer, wie z. B. die Quellen von Kreuznach, deren altberühmte Heilwirkung von Laien und auch von Aerzten auf ihren Jodgehalt zurückgeführt wurde, enthalten nahezu kein Jod (Kreuznacher Oranienquelle: 0,0014 Jodmagnesium im Liter).

Die schwächeren, meist kohlensäurereichen Kochsalzquellen mit einem Gehalte von 1.5—10 g Chlornatrium im Liter stehen bei innerem Gebrauche in ihrer Wirkung den alkalisch- muriatischen Mineralwässern sehr nahe. Sie lösen den Schleim von der Magenwand, ohne auf den Magen oder auf den Darm einen wesentlichen Reiz auszuüben, sie werden rasch resorbirt, erhöhen die Diurese und wirken durch die Entwässerung der Gewebe antikatarrhalisch.

Der Appetit und die verdauende Kraft des Magens werden durch den Genuss der schwachen Kochsalzquellen erhöht, und zwar sowohl durch den anregenden Einfluss der Kohlensäure als auch durch die Beförderung der Salzsäurebildung bei constanter Zufuhr grösserer Mengen von Chornatrium (s. S. 176), aber nicht, wie man früher allgemein annahm, durch eine directe, auf den Reiz des Kochsalzes erfolgende Steigerung der Magensaftsecretion. Nach Jaworski's[14]) Versuchen verschwindet das Kissinger Wasser (Rakoczyquelle) etwas rascher aus dem Magen als destillirtes Wasser und regt die Secretion 5 Mal weniger an als dieses; dagegen verlässt warmer Karlsbader Mühlbrunnen den Magen schneller als Kissinger Rakoczyquelle, während letztere, kalt getrunken, rascher aus dem Magen verschwindet als kaltes Karlsbader Wasser.

Die Steigerung der Diurese nach dem Genusse schwacher kalter Kochsalzquellen wird nicht nur durch den Kältereiz und durch die oft reichlich vertretene CO_2 hervorgerufen, sondern auch durch das Chlornatrium, da auch warme und CO_2-arme Halopegen nicht ohne Einfluss auf die Harnausscheidung bleiben, wie dies namentlich aus Versuchen Pfeiffer's[15]) mit heissem Wiesbadener Kochbrunnen hervorgeht. Nach Frey[16]) in Baden-Baden besteht der Unterschied in der Harnausscheidung nach dem Trinken einfachen und Thermalwassers hauptsächlich darin, dass nach Aufnahme eines Liter Süsswassers die Diurese in den nächsten 8 Stunden erheblich vermehrt ist und dann zur Norm zurückkehrt, während nach derselben Quantität Thermalwassers, warm oder kalt getrunken, die Urinausscheidung gleichmässig, über 24 Stunden vertheilt, gesteigert ist. v. Noorden[17]) kommt auf Grundlage seiner Beobachtungen zu der Annahme, dass unter dem Gebrauche der Quellen mit $\frac{1}{2}$—1 % Kochsalzgehalt der grössere Bruchtheil des den Körper verlassenden Wassers durch Darm und Nieren austritt, während die Perspiratio insensibilis kleiner wird. Eine diuretische Kraft in dem Sinne, dass der Körper durch die Trink-

curen wasserärmer wird, scheint den genannten Quellen nicht zuzukommen. Die bisherigen Untersuchungen, welche sich nur auf kleine Zeiträume erstrecken, genügen übrigens, nach v. Noorden's eigenem Ausspruche, keineswegs. Nach unseren[18]) Erfahrungen führt bei hydropischen Herzkranken und bei pleuritischen Exsudaten die Verabreichung von Kochsalzlösungen häufig zur Resorption der Flüssigkeit und zu einer bedeutenden Steigerung der Diurese, während die Ausscheidungen durch den Darm sehr gering werden. Erst wenn die verabreichten Mengen von Chlornatrium so gross sind, dass sie nicht mehr vollständig aufgesaugt werden, treten dünne Stühle und Abnahme der Diurese ein.

Concentrirtere Kochsalzquellen setzen, nach Schüle's Experimenten (s. S. 176) zu urtheilen, die Secretion der Salzsäure, wie überhaupt die peptische Kraft des Magensaftes herab. Sie gelangen nicht mehr vollständig zur Resorption und erzeugen zum Theil in Folge dessen, zum Theil durch eine directe Reizwirkung auf den Darm flüssige Entleerungen (Flemming, s. S. 178). Die Diurese ist nach dem Trinken solcher Quellen nicht regelmässig gesteigert, so dass das Plus der Harnmenge das Plus der Flüssigkeitszufuhr überwiegen würde, sondern die Urinmengen sind beträchtlichen Schwankungen unterworfen (Katz)[19]).

Bis in die jüngste Zeit war man geneigt, sowohl dem Kochsalze an und für sich (s. S. 177) als auch den Halopegen einen steigernden Einfluss auf den Eiweissumsatz im menschlichen Körper zuzuschreiben. C. Braun[20]), Genth[21]), Neubauer und Pfeiffer[15]) waren bestrebt, für den Wiesbadener Kochbrunnen, Höfler[22]) für das Krankenheiler Quellsalz den Nachweis zu liefern, dass unter dem Gebrauche dieser Kochsalzwässer die Diurese und Harnstoffausscheidung steigt. Wir gehen auf diese Versuche nicht näher ein, weil sie insgesammt den modernen Anforderungen an Stoffwechseluntersuchungen nicht gerecht werden und daher gegenüber den neuen exacten Experimenten von Katz[19]), Dapper[23]) und v. Noorden[17]), welche zu ganz anderen Resultaten geführt haben, keine beweisende Kraft haben.

Katz hat zu seinen Versuchen die Harzburger Cordoquelle verwendet; dieselbe enthält bei einer Temperatur von 9° C. im Liter 16,5 g Fixa mit 14,9 g NaCl und 50 ccm freier CO_2. Nach einer Vorperiode von 5 Tagen, in der Katz seinen Körper in Stickstoffgleichgewicht gebracht hatte, trank er durch 5 Tage Brunnen, und zwar am ersten Tage 420 ccm, an den folgenden Tagen 1050 ccm; dieser Versuchsreihe folgte eine 3tägige Nachperiode. Die Diurese war während der Tage, an welchen Brunnen getrunken wurde, gesteigert, jedoch nicht so, dass das Plus der Harnmenge das Plus der eingeführten Wassermenge überstieg. Die Wirkung des Brunnens auf den Darm war zuerst eine leicht abführende: an den beiden letzten Tagen stellten sich gleich nach dem Genusse von ca. 600 ccm Brunnen reichliche wässerige Entleerungen ein. Die Stickstoffausscheidung im Harn stieg sofort nach der Mehreinfuhr von 420 ccm Brunnen, als aber am nächsten Tage 1050 ccm getrunken wurden, sank die N-Ausscheidung. Dieses Resultat erklärt sich durch die bessere Ausspülung der Gewebe am ersten Tage (s. S. 32). Im Allgemeinen war während der Trinkperiode die Stickstoffausscheidung durch

den Harn verringert, wurde aber durch eine Erhöhung der N-Mengen im Koth fast genau ausgeglichen. Die Versuche zeigen sonach, dass weder dem Wasser noch dem Kochsalz ein Einfluss auf den Eiweisszerfall im thierischen Organismus zugesprochen werden darf.

Zu ähnlichen Resultaten, wie Katz[19]), kamen v. Noorden[17]) und Dapper[23]), welche zu ihren Untersuchungen Kissinger und Homburger Wasser verwendeten. Wir werden auf diese Versuche, welche meist an Kranken angestellt wurden und desshalb eine besondere Bedeutung für die Balneotherapie haben, noch mehrfach zurückkommen und heben hier nur folgende wichtige von Dapper angeführte Endergebnisse hervor:

„1. Der Eiweissumsatz wird durch Kochsalzwässer nicht gesteigert, so dass die Kochsalzwässer selbst dort Verwendung finden können, wo es sehr darauf ankommt, den Eiweissbestand des Körpers zu schonen.

2. Der Gebrauch grosser Mengen von Kochsalzwässern schädigt — wie zahlreiche Versuche an Kranken lehrten — die Resorption von Nahrungsmitteln, insbesondere die Resorption von Fetten nicht.

3. Die Harnsäureausscheidung bleibt beim Genuss von dünnen Kochsalzwässern unverändert oder erfährt eine geringe Steigerung.“

Frühere Versuche über die Wirkung der Kochsalzwässer auf die Harnsäureausscheidung können wegen der mangelhaften Methoden, welche zur Bestimmung der Harnsäure verwendet wurden, nicht berücksichtigt werden. Dagegen wollen wir erwähnen, dass nach den Versuchen Posner's[24]) und Goldenberg's mit Salzschlirfer Bonifaciusquelle, den Kochsalzquellen ohne Zweifel ein harnsäurelösender Einfluss zugeschrieben werden muss.

Gehen wir auf die Indicationen der Kochsalztrinkquellen über, so müssen wir in erster Linie die Magen- und Darmkrankheiten nennen. Zunächst ist es die mechanische Wirkung der Magenausspülung mit einer möglichst indifferenten Flüssigkeit, welche wohlthätig wirkt und den Gebrauch schwacher Kochsalzquellen bei nervöser Dyspepsie und Hyperacidität empfehlenswerther macht als das Trinken alkalisch-salinischer Quellen (Ewald[25]), Dapper)[23]). Andererseits wirken aber die schwachen Kochsalzquellen auch bei chronischen Magenkatarrhen mit fehlender oder zu geringer Magensaftabsonderung günstig, weil sie allmälig zu einer gesteigerten Salzsäuresecretion führen können.

Kleinere Dosen nicht zu concentrirter Halopegen beschränken bei Darmkatarrhen die Absonderung und legen gewissermassen die Schleimhäute trocken; so kommt es, dass die Halopegen nicht nur die vermehrten Ausscheidungen bei Dünndarmkatarrhen, sondern auch die Schleimabsonderung im Dickdarm zu beschränken vermögen und auch bei Icterus catarrhalis eine Heilwirkung entfalten können, ohne dass ihnen ein directer Einfluss auf die Gallensecretion eigen wäre. Grössere Dosen kochsalzreicherer Quellen rufen ausgiebigere Entleerungen hervor und wirken hiedurch nicht nur auf den Darm direct, sondern auch auf alle Zustände ein, welche von einer gestörten Blut-

circulation in den Gefässen des Unterleibes abhängig sind, wie die Leber- und Milzschwellungen.

Die schwächeren Kochsalzwässer können ebenso wie die alkalisch-muriatischen Quellen in Form von Gurgelungen, Spülungen und Inhalationen zur Waschung der Luftwege verwendet werden. Zu diesem Zwecke sind an den einzelnen Curorten meist ähnliche Inhalatorien errichtet wie wir sie bei Besprechung der alkalisch-muriatischen Quellen geschildert haben (s. S. 256) oder die Patienten athmen die Luft an den Gradirwerken ein. Letztere bestehen aus hohen Wänden von dornigem Reisigflechtwerk, über welches die Soole langsam herabträufelt, um durch Verdunstung concentrirter zu werden. Selbstverständlich hat die Luft in der Nähe der Gradirwerke einen höheren Feuchtigkeitsgehalt, enthält aber sehr wenig Salz, wesshalb wir, trotz gegentheiliger Behauptungen (Stabel)[26], der „Gradirluft“ keinen höheren Werth für die Behandlung der erkrankten Schleimhaut der Respirationsorgane zugestehen können als den Einathmungen feuchter Luft überhaupt. Dagegen befördert das Trinken der Kochsalzwässer bei chronischen Katarrhen der Luftwege, bei pneumonischen Infiltraten und bei pleuritischen Exsudaten, namentlich, wenn bei letzteren gleichzeitig die Aufnahme anderer Flüssigkeiten entsprechend eingeschränkt wird, die Resorption.

In ähnlicher Weise erklären wir uns die günstigen Wirkungen der Halopegen bei Scrophulose, Anämie und Fettsucht durch eine Entwässerung der Körpergewebe, welche einerseits zur Aufsaugung pathologischer Producte, andererseits zur Körpergewichtsabnahme führt, ohne dass die Resorption des Nahrungsfettes gestört oder der Eiweissumsatz erhöht wird. Mit der Verringerung des Flüssigkeitsgehaltes der Gewebe wird auch der Kreislauf entlastet, und hierauf beruht, wie wir später sehen werden, gewiss, wenigstens zum Theil, der günstige Einfluss der Trinkcuren auf die Fettsucht und ihre Folgezustände. Die harnsäurelösende Eigenschaft der Kochsalzwässer lässt dieselben in der Behandlung der Gicht, namentlich bei gleichzeitigem Gebrauche der Thermalbadecur besonders indicirt erscheinen.

Neben den Kochsalztrinkquellen spielen in der Therapie auch die Kochsalzbäder (s. S. 215) zum Theil durch ihre Temperatur, zum Theil durch ihren Gehalt an freier Kohlensäure und an fixen Bestandtheilen eine wichtige Rolle. Ihre physiologische Wirkung und ihre Indicationen fallen mit jenen der anderen Thermen und CO_2-haltigen Bäder zusammen, wesshalb wir diesbezüglich auf die betreffenden Capitel unseres Buches verweisen (s. S. 211 u. 222). Hier sei nur bemerkt, dass der viel gerühmte Jodgehalt der Kochsalzbäder wenigstens bei intacter Haut keine Bedeutung hat, da die Jodsalze durch die unverletzte menschliche Haut nicht aufgesaugt werden und freies Jod in den Quellen nicht enthalten ist.

Zur Verstärkung schwacher oder auch zur Herstellung künstlicher Kochsalzbäder wird häufig die sogenannte „Mutterlauge“, eine dicke, ölige, meist braunrothe Flüssigkeit, welche bei dem Einkochen von Soolwässern zurückbleibt, verwendet. Heusner[27]) hat unter dem Gebrauche von Kreuznacher Bädern, von 33,75° C. welchen er 2, 4, 6, 8, 10 Liter Mutterlauge zusetzte, während der Badestunde eine Zunahme der Harnmengen, des Harnstoffs und der Phosphorsäure beob-

achtet; dagegen konnte er nicht bestimmt nachweisen, ob sich die Erhöhung dieser Ausscheidungen auf 24 Stunden erstreckte. Das Körpergewicht nahm während des 9tägigen Badegebrauches um 2½ kg ab. Wir haben dieser Versuchsergebnisse, welche nach jedem kühlen Bade beobachtet werden können, nur Erwähnung gethan, um an dieselben die Bemerkung zu knüpfen, dass Zusätze von 2—10 Liter einer etwa 30—35%igen Mutterlauge auf eine Badewanne, deren Inhalt 250 bis 300 Liter Wasser beträgt, vollkommen zwecklos sind.

Dr. Max Mayer in Ischl hat, wie ich einer freundlichen Mittheilung desselben entnehme, selbst 50—70%ige Soolbäder gegeben und ausser einem erhöhten Müdigkeitsgefühl und einer Reizung der Schleimhäute keinen nachtheiligen Einfluss beobachtet; er geisselt desshalb mit Recht in einer nächstdem erscheinenden Arbeit die Aengstlichkeit der Aerzte, welche auch heute noch einen Zusatz von 3 bis 4 Liter Mutterlauge, aber ja nicht mehr! — zu einem Bade empfehlen. Will man künstliche Kochsalzbäder herstellen, so bedient man sich am besten des Viehsalzes oder des Stassfurter Badesalzes (s. S. 218).

Wir können die Kochsalzwässer je nach ihrer Temperatur und nach ihrem Gehalte an Chlornatrium und freier Kohlensäure in folgende Gruppen trennen.

I. Kalte Kochsalzquellen.
 a) Kalte kohlensäurereiche Kochsalzquellen (Kochsalzsäuerlinge).
 b) Kalte Soolen.

II. Thermalsoolen.
 a) Kohlensäurehaltige Thermalsoolen.
 b) Einfache Thermalsoolen.

I. Kalte Kochsalzquellen.

a) Kalte kohlensäurereiche Kochsalzquellen (Kochsalzsäuerlinge).

Name der Quelle	Kochsalzgehalt im Liter	Summe der Fixa	Temperatur in Graden C.	Freie CO_2 in ccm	Andere wichtigere Bestandtheile
Rothenfelde, Hannover . . .	56,1	67,2	18,8°	718	
Neuhaus, Bayern:					
Marienquelle	15.9	21.5	8.7°	1220	Calciumchlorid . . 1.0
Bonifaciusquelle	14.7	19.9	8.7°	1138	Calciumchlorid . . 1.2 Magnesiumsulfat . 1.4 Magnesiumcarbonat 1.0
Elisabethquelle	8.1	12.3	8,6°	1052	
Soden a. Taunus, Hessen-Nassau:					
Soolbrunnen	14.2	16.9	21.2°	845	
Schwefelbrunnen	10.0	11.6	16.2°	1550	
Champagnerbrunnen	6.5	7.7	15.0°	1389	

Name der Quelle	Kochsalzgehalt im Liter	Summe der Fixa	Temperatur in Graden C.	Freie CO_2 in ccm	Andere wichtigere Bestandtheile
Hall, Oberösterreich, Tassiloquelle	12.1	13.0	11.2°	218	Magnesiumjodid . . 0,058
Kissingen, Bayern:					
Soolsprudel	11,7	14.3	18.6°	1024	Calciumbicarbonat . 2.7
Schönbornsprudel	9,5	12.2	18.4°	903	Magnesiumsulfat . 1
Rakoczy	5,8	8.5	10.7°	1006	Calciumbicarbonat . 1.4
Salzschlirf, Hessen-Nassau:					
Tempelbrunnen	11,1	16,1	11.2°	1029	Magnesiumchlorid . 1,3 Lithiumchlorid . 0.1
Bonifaciusbrunnen	10.2	14,2	11.2°	872	Lithiumchlorid . . 0,2
Neu-Rakoczy bei Halle a. S.:					
Quelle I	10.2	11.7	12,5°	127	
Quelle II	4.7	5.7	12.5°	124	
Homburg v. d. Höhe, Taunus:					
Elisabethbrunnen	9,8	13,3	10.6°	1039	Calciumbicarbonat . 2,0
Kaiserbrunnen	7,1	9.8	11.5°	1471	Calciumbicarbonat . 1,3
Nauheim, Hessen-Darmstadt:					
Karlsbrunnen	9.8	12.1	15,0°	720	Calciumchlorid . . 1,0
Schmalkalden, Hessen-Nassau .	9,3	14.0	18.7°	115	Calciumsulfat . . 3,0
Dürkheim, Rheinpfalz:					
Bleichbrunnen	9.2	11.8	13,0°	146	
Felsö-Bajom (Baassen) Ungarn:					
Merkelquelle	9.1	14,6	15.0°	304	Magnesiumchlorid . 3,0
Iwonicz, Galizien, Karlsquelle .	8,0	11,8	—	351	Natriumjodid . . 0,2 Natriumbromid . . 0,2 Natriumcarbonat . 1,7
Pyrmont, Waldeck, Salzquelle .	7.0	10,7	10,2°	954	
Mergentheim, Württemberg:					
Karlsquelle	6,6	13,9	11,0°	297	Natriumsulfat . . 2.8 Magnesiumsulfat . 2,0
Kronthal, Hessen-Nassau . . .	3,5	6,9	16.2°	1175	
Cannstadt, Württemberg . . .	1,9	4.6	20,0°	987	
Sulzbrunn, Oberbayern:					
Römerquelle	1.9	2.4	—	122	Magnesiumjodid . 0.01
Schwalheim, Hessen	1,5	2.3	10.6°	1648	

b) Kalte Soolen.

Name der Quelle	Kochsalzgehalt im Liter	Summe der Fixa	Temperatur in Graden C.
Chiechocinek, Polen	334,1	389.9	12.0°
Rheinfelden, Schweiz	311,6	318.8	10,0°
Inowrazlaw, Posen	306,8	317.8	12,0°
Portorose, Istrien	—	270,0—300,0	—
Segeberg, Holstein	260,0	—	—
Salzungen, Thüringen	256,6	265.0	13,8°

Name der Quelle	Kochzalzgehalt im Liter	Summe der Fixa	Temperatur in Graden C.
Hall, Tirol	255.5	263.9	12.5°
Dürrheim, badischer Schwarzwald	255,4	262,5	12.5°
Stotterheim, Grossherzogthum Weimar	250.9	257.5	12.5°
Wimpfen am Neckar	250,0	—	—
Jaxtfeld, Württemberg	245.5	251,7	14.6°
Ischl, Salzkammergut	236,1	245,4	15.0°
Artern, Thüringen	235,8	244,6	12.5°
Gmunden am Traunsee, Salzkammergut	233.6	244,2	15.0°
Aussee, Steiermark	233,0	245.0	12,0°
Oldesloe, Holstein	227,4	236.8	12.5°
Rosenheim, Bayern	226,4	237,1	15.0°
Aibling, Bayern	224,3	233.0	16,2°
Arnstadt, Thüringen	224.3	237,7	18,7°
Reichenhall, Bayern	224.3	233,0	16.2°
Traunstein, Bayern	224,3	233,0	16,2°
Köstritz, Fürstenthum Reuss	220.6	227.0	17.0°
Salies de Béarn, Frankreich	216,6	234,4	12.5°
Königsdorf-Jastrzemb, Schlesien	189,6	207,2	17.0°
Salins, Frankreich, Departement Jura	168.0	320,2	14,0°
Kreuznach, Preussen	164.0	205,4	12.0°
Bex, Schweiz, Canton Waadt	156.6	170.2	15,0°
Salzhemmendorf, Hannover	113.0	141,2	12.5°
Sulza, Thüringen	98,7	107,0	18,0°
Dürrenberg bei Halle und Leipzig	70,0—80,0	80,0—90.0	17,5°
Juliushall im Harz	66.5	69.8	12.5°
Salzdetfurth, Hannover	57,8	65.6	12,5°
Rothenburg, Hessen	53.3	61.6	10,0°
Elmen bei Magdeburg	48.9	53,6	12.0°
Colberg, Pommern	43.6	51.0	15,0°
Kösen, Thüringen	43.4	49.5	18,1°
Castrocaro, Toscana	36.8	43,4	15,0°
Wittekind bei Halle an der Saale	35.4	37.7	12,5°
Salzuflen, Lippe	34.0	41.9	12.0°
Pyrmont, Waldeck	32,0	40.4	10,0°
Goszalkowitz, Schlesien	31,5	40.5	17,5°
Baassen, Siebenbürgen	31,2	41,5	18,7°
Königsborn, Westfalen	26.2	30,6	12,5°
Hall, Württemberg	23,8	28.4	15,0°
Darkau, Schlesien	21,6	25,5	—
Karlshafen an der Weser	20,2	22,1	11,2°
Csiz, Ungarn	18,1	20,3	13.0°
Orb, Unterfranken	17,0	22.9	15,5°
Harzburg, Cordoquelle	14.9	16,5	9.0°
Sassuolo, Italien	14.9	16,7	12,0°
Hubertusbad, Provinz Sachsen	14.3	25,9	8.7°
Sodenthal, Bayern	14,0	21,3	13,0°
Also-Sebes, Ungarn	11,7	14,8	12,0°
Suderode am Harz	11.3	27,5	8.7°
Rivanazzano, Italien	10,0	11,0	—
S. Colombano al Lambro, Italien	7.1	7,9	—
Heilbrunn, Oberbayern	5,0	6.1	11,0°
Vittorio, Italien	4,8	5,7	12,0°
Tölz, Bayern	0,4	0,8	7.5°—8.7°

II. Thermalsoolen.

a) Kohlensäurehaltige Thermalsoolen.

Name der Quelle	Kochsalzgehalt im Liter	Summe der Fixa	Temperatur in Graden C.	Freie CO_2 in ccm	Andere wichtigere Bestandtheile
Hamm, Westfalen	74,0	?	34,1°	300	Calciumchlorid . . 3,0
Werne, Westfalen	62,8	71,4	27,0°	494	
Rehme-Oeynhausen, Westfalen	33,4	42,7	33,5°	1033	
Nauheim, Hessen:					
Friedrich-Wilhelm-Quelle . . .	29,3	35,3	35,3°	579	Calciumchlorid . . 3,0
Grosser Sprudel	21,8	26,3	31,6°	712	
Curbrunnen	15,4	18,7	21,4°	995	
Soden am Taunus:					
Soolsprudel	14,5	16,8	30,0°	1525	
Milchbrunnen	2,4	3,3	24,3°	951	
Mondorf, Luxemburg	8,7	14,3	24,6°	396	Calciumchlorid . . 3,0 Calciumsulfat . . . 1,6
Montecatini, Toscana, Italien:					
Tettuccio	4,0	5,0	25,0°	114	

b) Einfache Thermalsoolen.

Name der Quelle	Kochsalzgehalt im Liter	Summe der Fixa	Temperatur in Graden C.	Andere wichtigere Bestandtheile
Eickel-Wanne, Westfalen	87,6	108,0	32,0°	Magnesiumchlorid 4,0
Salzburg (Vizakna), Siebenbürgen	53—157	67—203	25°—32°	Magnesiumchlorid 7—23 Natriumsulfat 3,4—10
Salins, Savoyen	11,3	15,1	35,0°	
Münster am Stein, Rheinpreussen:				
Hauptbrunnen	7,9	9,8	31,0°	
Wiesbaden, Hessen-Nassau:				
Kochbrunnen	6,8	8,2	68,7°	
Balaruc, Frankreich, Departement Hérault . .	6,8	9,1	48,0°	
Bourbonne-les-bains in den Vogesen	5,8	7,6	58,7°	
Abano, Italien	3,4	5,3	87,0°	
Baden-Baden, Deutschland	2,1	3,8	68,6°	
Acqui, Italien	1,7	2,3	39°—56°	
Battaglia bei Padua, Italien	1,5	2,3	58°-71,2°	
Saxon-les-bains, Schweiz, Canton Wallis	0,01	0,6	24°—25°	Calciumjodid 0,01—0,09

Literatur.

[1]) F. C. Müller, Ueber die Jodquellen. Der Cursalon 1896, Nr. 2.
[2]) Leichtenstern, Balneotherapie 1880.
[3]) Braun, Lehrbuch der Balneotherapie. 5. Aufl. 1887.
[4]) Schmiedeberg, Grundriss der Arzneimittellehre. 3. Aufl. 1895.
[5]) Nothnagel und Rossbach, Handbuch der Arzneimittellehre. 7. Auflage. 1894.
[6]) Niebergall, „Die kochsalzhaltigen Bäder" in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. 1876.
[7]) Flechsig, Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. Berlin 1892.
[8]) L. Lehmann, Die Jod- und Bromwässer als Heilmittel. Der ärztliche Praktiker 1890, Nr. 14.
[9]) Harnack, Ueber jodhaltige Organismen und deren arzneiliche Verwendung. Münchener med. Wochenschrift 1895, Nr. 9.
[10]) Kisch, Grundriss der klinischen Balneotherapie. Wien 1883.
[11]) May, Zur Kenntniss der Adelheidsquelle in Heilbrunn. Sitzungsber. des Münchener ärztlichen Vereines, 23. Mai 1894.
[12]) v. Ziemssen, Ebendaselbst.
[13]) Ewald, Bruns, Ueber die therapeutische Anwendung der Schilddrüsenpräparate. Verhandlungen des 14. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1896.
[14]) Jaworski, Vergleichende experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des Karlsbader und Kissinger Wassers sowie des Karlsbader Quellsalzes im menschlichen Magen. Deutsches Archiv für klin. Med. 35. Bd. 1884.
[15]) Pfeiffer, Die Trinkcur in Wiesbaden. Wiesbaden 1881.
[16]) Frey, Wie wirkt vermehrte Flüssigkeitsaufnahme, speciell das Badener Thermalwasser, auf Diurese und Diaphorese? 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft Berlin 1895.
[17]) v. Noorden, Ueber den Einfluss der schwachen Kochsalzquellen (Homburg, Kissingen, Soden etc.) auf den Stoffwechsel des Menschen. Frankfurt a. M. 1896.
[18]) Glax, Ein Beitrag zur Behandlung seröser pleuritischer Exsudate. Zeitschrift für klin. Med. 9. Bd. 1885.
[19]) Katz, Einfluss der Harzburger Cordoquelle auf den Stoffwechsel im menschlichen Körper. Inaug.-Diss. Berlin 1894.
[20]) C. Braun, Wiesbaden als Heilquelle und als klimatischer Heilort. Wiesbaden 1855.
[21]) Genth und Neubauer, Versuche über die physiologische Wirkung des Kochbrunnens 1855.
[22]) Höfler. Ueber den Einfluss des Krankenheiler Quellsalzes (Lauge) auf den Stoffwechsel. Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 23.
[23]) Dapper, Ueber den Einfluss der Kochsalzquellen auf den Stoffwechsel des Menschen und über die sogenannte „curgemässe" Diät. Zeitschrift für klin. Med. 30. Bd. 1896.
[24]) Posner und Goldenberg, Zur Auflösung harnsaurer Concretionen. Zeitschrift für klin. Med. 13. Bd. 1888.
[25]) Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten 2. Bd. Berlin 1888.
[26]) Stabel, Die physiologische und therapeutische Bedeutung der Salinen. atmosphäre. Jahrbuch für Balneologie 1872, 2. Bd.
[27]) Heusner, Ueber den Einfluss der Kreuznacher Bäder auf den Stoffwechsel. Berliner klin. Wochenschrift 1888, Nr. 30.

Die Seebäder.

Wie bei den meisten Badecuren sind wir auch bei den Seebädern nicht im Stande, die Wirkungen der einzelnen Heilfactoren, welche hier namentlich in der Luft und im Wasser gelegen sind. von einander zu trennen. Wenn wir daher von Seebädern und ihren Wirkungen sprechen, so meinen wir hiemit den Gesammteindruck, welchen der Aufenthalt am Meere in Verbindung mit dem Gebrauche des Seebades auf den menschlichen Organismus ausübt.

In neuerer Zeit ist man geneigt, der Seeluft eine viel grössere Bedeutung als dem Seewasser beizulegen (Friedrich[1]), Hiller[2]) u. A.), und wir werden uns desshalb in dem der Klimatotherapie gewidmeten Abschnitte unseres Buches mit den Seebadeorten noch eingehender zu beschäftigen haben, wollen aber hier die Wirkungen des Meerwassers, welches durch seine chemische Zusammensetzung den Kochsalzwässern sehr nahe steht, einer kurzen Betrachtung unterziehen.

Das Seebad wirkt auf den menschlichen Organismus: 1. Durch die Temperatur, 2. durch den Salzgehalt, 3. durch die Bewegung des Wassers.

Die Temperatur des Seewassers und ihre physiologische Wirkung.

Die Temperatur des Seewassers ist in den einzelnen europäischen Meeren, wenigstens insoferne es sich um die Nähe des Strandes und um nicht zu grosse Tiefen handelt, eine sehr verschiedene und erreicht ihr Maximum nicht an allen Orten zur selben Zeit. Auch die Angaben der einzelnen Forscher über die Wassertemperaturen an Seebadeplätzen, welche an ein und derselben Küste oder auf benachbarten Inseln liegen, stimmen häufig nur wenig überein, da die Messungen nicht zur selben Tageszeit, in ungleichen Entfernungen vom Ufer und in verschiedenen Tiefen vorgenommen wurden. Wir ziehen es desshalb vor, statt auf die differirenden Beobachtungen einzelner Forscher näher einzugehen, die Temperaturen der Nordsee und Ostsee nach Hiller's[2]) Angaben, die sich auf den Bericht der „Commission zur Untersuchung deutscher Meere“ stützen, wiederzugeben, wenn sich auch diese Messungen nicht auschliesslich auf Seebadeorte beziehen und häufig etwas niedrigere Temperaturen ergaben als die unmittelbar am Strande vorgenommenen Messungen von Kruse[3]), Mess[4]) u. A. Nach Hiller's Angaben beträgt die mittlere Monatswärme im Durchschnitt von 3 Jahren (1884—1886) für die nachbenannten Beobachtungsorte in den Monaten Mai bis September:

Seewasser bei		Mai Grade C.	Juni Grade C.	Juli Grade C.	August Grade C.	September Grade C.
Sylt	Nordsee	10,85	15,78	17,44	17,3	15,8
Wyk auf Föhr	Nordsee	—	16,0	17,2	17,6	15,2
Helgoland	Nordsee	8,9	12,6	16,0	17,3	16,5
Weser-Aussenleuchtschiff .	Nordsee	8,9	13,0	16,1	17,3	16,7
Borkum	Nordsee	10,1	13,9	16,8	17,8	17,0
Friedrichsort	Ostsee	11,4	16,2	19,8	18,9	17,2
Travemünde	Ostsee	10,4	15,6	18,4	17,5	16,0
Warnemünde	Ostsee	10,3	14,7	17,7	17,5	16,1
Darsserort	Ostsee	10,5	14,6	16,9	16,6	14,8
Lohme (Rügen)	Ostsee	9,6	14,4	16,0	15,7	14,74
Hela	Ostsee	9,7	14,8	18,3	17,4	15,9

Betrachten wir eine Temperatur von 15° C. als das Minimum, bei welchem der Gebrauch des Seebades begonnen werden sollte, so ergibt sich aus obiger Zusammenstellung:

1. Dass vor dem Monate Juni weder die Nordsee noch die Ostsee für den Badegebrauch geeignet ist.

2. Dass das Wasser der Nordsee im Monate Juni nur in Sylt und Wyk, in der Ostsee nur in den westlich von Rügen gelegenen Orten eine für Bäder entsprechende Temperatur erreicht, dass aber die Ostseebäder im Monate Juni im Allgemeinen wärmer sind als die Nordseebäder.

3. Dass erst im August das Seewasser an allen Badeorten der Nordsee gleich temperirt ist.

4. Dass die Bäder von Helgoland, Borkum und der zwischen ihnen gelegenen Inseln: Langeoog, Spiekeroog, Wangeroog, Norderney und Juist im September wärmer sind als jene von Sylt und Wyk und als jene der Ostsee.

Im Allgemeinen ist das Meer an den Curorten der Ostküste von Rügen, Sassnitz, Crampas, Aalbek-Binz, Göhren und Thiessow am kältesten. Die Wassertemperatur in den übrigen Ostseebädern hängt vielfach von der Gestaltung der Küste ab; sie ist dort niedriger, wo die Küste geradliniger ist und die See nur auf einer Seite dem erwärmenden Einflusse des Landes ausgesetzt ist (Heiligendamm, Warnemünde, Heringsdorf, Ahlbeck, Misdroy, Colberg, Rügenwaldermünde, Stolpmünde, Cranz), höher, wo die Küste Buchten bildet (Altheikendorf, Travemünde, Haffkrug, Boltenhagen, Zoppot, Neufahrwasser-Westerplatte).

Die Wärmeschwankung ist für die Ostsee eine grössere als für die Nordsee: sie betrug für die 4 Sommermonate, an verschiedenen Punkten gemessen, in einem Durchschnitte von 10 Jahren für erstere 6,1—10,6°, für letztere nur 6,6—8,5°. Je weiter ein Ort der Nord- und Ostsee vom Festlande entfernt liegt, desto geringer sind seine Wasserwärme und seine Wärmeschwankungen (Hiller)[2]).

Leider stehen uns für die Bäder des Mittelmeeres, der Adria und des Schwarzen Meeres keine so genauen Temperaturmessungen zur Verfügung wie jene der Commission zur Untersuchung deutscher Meere. Nach einer Zusammenstellung, welche Helfft-Thilenius[5]) gibt, soll die mittlere Temperatur des Wassers während des Sommers im Atlantischen Ocean vom Canal bis Biscaya 20—23° C., im Meerbusen von Biscaya 23° C., im Mittelmeer und in der Adria 22—27° C. betragen. Nach Dutroulau ist in Dieppe die mittlere Wassertemperatur in den drei Sommermonaten 18° C., mit dem Maximum von 20° C. im August; dagegen soll in Cette die Mittelwärme 22°, das Minimum 18°, das Maximum 28° erreichen. Für Arcachon wird das Minimum mit 18°, das Maximum mit 25° (bis 30°, wenn der Dünensand sehr heiss ist) angegeben. Messungen, welche Scinà[6]) im Golfe von Palermo anstellte, ergaben an der Oberfläche des Meeres

im Monate	Mai	16,1° C.
„ „	Juni	19.4 „
„ „	Juli	24,7 „
„ „	August	26,6 „
„ „	September	23.7 „

im Monate October . . . . . 20.5° C.
„ „ December . . . . 15.1 „

Die Temperatur des Schwarzen Meeres schwankt nach Dimitriew[7]) in den Sommermonaten zwischen 15—18° C. und beträgt nach Grebnitzky im Durchschnitte 17° C.

Für die Adria wurden mehrfach an verschiedenen Punkten sehr genaue Messungen in verschiedenen Tiefen durch die „Adriacommission“ (Wolf[8]), Luksch und Köttstorfer) angestellt, doch beziehen sich die gefundenen Zahlen nur auf vereinzelte Tage und sind desshalb für uns nicht verwerthbar. Immerhin sei hier hervorgehoben, dass die genannten Forscher eine stetige Zunahme der Temperatur an der Oberfläche und in den höchsten Schichten. von Istrien nach Italien zu beobachteten.

Wir[9]) selbst haben am Strande von Abbazia durch 3 Jahre (1888—90) die Temperatur des Seewassers in einer Tiefe von 1—1½ m um 6 Uhr Morgens, um 12 Uhr Mittags und 6 Uhr Abends bestimmt, wobei wir folgende Mittelwerthe erhielten.

April	13.3° C.
Mai	17.8 „
Juni	23,1 „
Juli	26.5 „
August	25.2 „
September	20,1 „
October	16,1 „
November	12.5 „

Das Temperaturmaximum. welches wir beobachteten, wurde im Monate Juli 1889 mit 29.3° C., das Minimum im Januar desselben Jahres mit 6,2° C. notirt, während nach Hiller[2]) als Ergebniss 10jähriger an verschiedenen Punkten vorgenommener Messungen für die Nordsee (bei Sylt) 20,6° C., für die Ostsee (Darsser Ort) 21,9° C. als Maximum und — 1,7° C., bezw. — 1,07° C. als Minimum angegeben werden.

Die für Abbazia gefundenen Zahlen dürften mehr weniger für die gesammte Adria und auch für das Mittelmeer ihre Giltigkeit haben, doch muss hier bemerkt werden, dass in Abbazia das Ufer ziemlich steil abfällt und das Wasser desshalb hier etwas niedrigere Temperaturen zeigt als an jenen Orten, welche, wie z. B. Venedig und Cirkvenice einen sehr seichten Strand besitzen.

Die Temperatur des Mittelmeeres und der Adria entspricht in den Monaten Mai und October jener der Nordsee und Ostsee in den Monaten August und September, so dass die physiologischen Wirkungen der südlichen Seebäder, insoweit dieselben von der Wassertemperatur abhängig sind. im Frühjahr und Herbst wenigstens theilweise mit jenen der Nord- und Ostseebäder im Hochsommer zusammenfallen; dagegen steht die Wirkung der Seebäder im Mittelmeer und in der Adria während der wärmeren Sommermonate jener lauer Soolbäder sehr nahe.

Die physiologische Wirkung, welche das Seebad vermöge seiner Temperatur auf den menschlichen Organismus ausübt, ist abhängig von dem Wärmegrade des Wassers und von der Dauer des Bades.

Die Seebäder in der Nord- und Ostsee wirken, insoferne wir von dem Einflusse der Seeluft und des Salzgehaltes des Meerwassers absehen können, ebenso wie andere kalte Bäder; sie entziehen dem Körper Wärme und beeinflussen durch den Nervenreiz, welchen sie setzen, den Blutdruck und die Blutvertheilung, die Muskelkraft, die Respiration, die Secretion und den Stoffwechsel (s. den I. Theil dieses Bandes: Hydrotherapie).

Der Wärmeverlust, welchen der Körper im kalten Seebade erleidet, ist meist kein sehr bedeutender, da sich die Dauer des Bades gewöhnlich auf wenige Minuten beschränkt. So fand Liebermeister[10]) im Seebad von 15,7° C. die Körpertemperatur

	I. Versuch	II. Versuch
Vor dem Entkleiden	37,65	37,25
Entkleidet in der Luft	37,75	36,9
Im Seebad nach 4 Minuten	37,9	—
„ „ „ 13 „	37,5	37,2
„ „ „ 21 „	37,1	—
Nach 1stündigem Spaziergange und Nahrungsaufnahme	36,62	36,5

Zimmermann[11]), welchem wir genauere Untersuchungen über diesen Gegenstand verdanken, nahm in der Zeit vom 17.—29. September 1877 neun kurzdauernde Seebäder in Helgoland. Im Mittel sank die Temperatur von 37,0° C. unmittelbar vor dem Bade auf 36,85° C. in 12 Minuten nach dem Bade. Dagegen konnte Virchow[12]), welcher in Misdroy bei einer Wassertemperatur von 19° C. durch eine halbe Stunde im Wasser blieb und fortwährend schwamm, unter 19 Beobachtungen durchschnittlich eine Verminderung der Körpertemperatur um 1½° C. feststellen.

Lindemann[13]) beobachtete nach kühlen Vollbädern von Seewasser ein rascheres Ansteigen der Hautwärme als nach gleichtemperirten Süsswasserbädern. Gleichzeitig war nach dem Seewasserbade eine deutliche Erhöhung des Tastgefühles nachweisbar. Diese Behauptungen stimmen wenig mit den Ergebnissen zusammen, welche von anderen Forschern mit Soolbädern gewonnen wurden (s. S. 215) und contrastiren mit Lindemann's eigenen Angaben, dass bei partiellen Seewasserbädern die Hauttemperatur niederer und die Zungentemperatur höher war als nach Süsswasserbädern.

Die Pulsfrequenz war in Zimmermann's[11]) Versuchen von 83 vor dem Bade auf 117 unmittelbar nach dem Bade gestiegen, fiel aber 12 Minuten später auf 89, 43 Minuten nach dem Bade auf 78 und 101 Minuten nach dem Bade auf 72. Virchow[12]) fand die Zahl der Pulsschläge in der Regel vermindert und Lindemann[13]), welchem wir die neuesten Untersuchungen verdanken, beobachtete in Helgoland nach dem Gebrauche kalter Seebäder in 12 Fällen 5mal eine Verlangsamung, 5mal eine Beschleunigung, 2mal keine Aenderung der Pulszahl, nach warmen Seewasserbädern in 10 Fällen 6mal Pulsverlangsamung, 3mal Beschleunigung, 1mal keine Aenderung, nach warmen und kalten Seebädern in 9 Fällen 8mal Verlangsamung 1mal Beschleunigung des Pulses. In früheren Versuchen will Lindemann nach dem Seebade eine weit deutlichere Verlangsamung des Pulses als nach dem Süsswasserbade beobachtet haben. Der Blutdruck war in der Mehrzahl der Fälle sofort nach dem Bade erniedrigt, stieg aber

später: einen deutlichen Unterschied in dieser Richtung zwischen Süss- und Seewasserbädern, wie ihn Stifler für das Soolbad gefunden (s. S. 216), konnte Lindemann nicht nachweisen.

Die Zahl der Inspirationen wurde in Virchow's [12]) Versuchen um 5,3 in der Minute gesteigert. Lindemann [13]) beobachtete dagegen eine Verlangsamung und Vertiefung der Athemzüge. Die Differenz dieser beiden Beobachtungen ist wohl darin begründet, dass Virchow schwamm. Ueber die Einwirkung des Nordseebades auf den Stoffwechsel liegt uns eine ältere Beobachtungsreihe Beneke's [14]) vor. Er fand eine gesteigerte Ausscheidung von Harnstoff, Schwefelsäure und Chlor, eine Verminderung von Harnsäure und Phosphaten; das Körpergewicht nahm rasch zu. Letztere Beobachtung wird von Mess [4]) auf Grundlage eingehender Forschungen dahin richtiggestellt, dass die Badenden in den ersten 8—14 Tagen des Curgebrauches etwas abmagern und erst bei allmälig zunehmendem Appetit, namentlich aber nach beendeter Cur, wesentlich an Körpergewicht gewinnen. Umgekehrt kann ein übermässiger und unzweckmässiger Gebrauch des Bades zu bedeutender Abmagerung führen. Die nachfolgende, von Mess zusammengestellte Tabelle gibt Aufschluss über den Gang des Körpergewichtes mehrerer Personen während des Seebadegebrauches:

Alter des Badenden	Körpergewicht zu Anfang der Cur in Kilogramm	Anzahl der genommenen Bäder	Gewicht 8—14 Tage nach Anfang der Cur	Gewicht am Ende der Cur	Gewicht 4—6 Monate nach der Cur
20 Jahre	48.00	25	47.50	48,00	50,50
21 „	56.00	30	55,00	56,00	58,00
26 „	55,00	28	56,00	56,50	58.50
29 „	62.00	30	61,00	61,00	66.00
25 „	49,00	22	49,00	49,00	54,00
34 „	52.00	30	51.00	51,56	55,00

In zwei Fällen von Missbrauch des Seebades gestaltete sich das Gewichtsverhältniss wie folgt:

20 Jahre	62,00	60	62,00	58,00	52,00
19 „	59,00	50	60.00	57,00	55.00

Leider liegen uns ähnliche Beobachtungen über den Einfluss des Seebades auf Temperatur, Puls, Respiration und Körpergewicht für die wärmeren, südlichen Meere nicht vor. Wir wollen hier nur bemerken, dass in den Sommermonaten, in welchen die See bei hoher Lufttemperatur Wärmegrade von 25 und 26 ° C. erreicht, die Wirkung des Bades jener eines lauen Soolbades gleichkommt, dass aber auch wir bei dem Umstande, dass viele Personen selbst stundenlang im Wasser verbleiben, häufig Störungen des Allgemeinbefindens und Körpergewichtsabnahme beobachtet haben. Ohne Zweifel kann auch

ein etwas höher temperirtes (24—26 ° C.) Seebad bei langer Einwirkung dem Körper mehr Wärme entziehen als ein kurz dauerndes, weit kälteres Bad (s. S. 70).

Der Salzgehalt des Seewassers und seine physiologische Wirkung.

Der Salzgehalt des Seewassers ist je nach der stärkeren oder geringeren Wasserverdunstung und je nach dem mehr oder weniger Süsswasser zuströmt, in den einzelnen Meeren ein höchst verschiedener. Nach Lersch[15]) beträgt der Gehalt an Salzen:

Im Rothen und im Mittelländischen Meere	3,2—4.1 %
In dem Atlantischen Ocean	3,0—3,7 „
In der Nordsee	3,1—3,4 „
In der Ostsee	0.7—1.9 „
Im Schwarzen Meere	ca. 1,7 „
Im Asow'schen Meere	„ 1,1 „

Für die Nord- und Ostsee wurde der Salzgehalt durch die „Commission zur Erforschung der deutschen Meere“ genau bestimmt, und geht aus diesen Untersuchungen hervor, dass der Salzgehalt für die Nordsee durchschnittlich 3,3 % beträgt und von Norden nach Süden etwas zunimmt. In der Ostsee nimmt der Salzgehalt von Westen nach Osten wesentlich ab, einerseits, weil östlich dem Meere durch die grossen Flüsse Oder und Weichsel viel Süsswasser zugeführt wird, andererseits, weil der westliche Theil durch den Zusammenhang mit der Nordsee salzreicher wird. Wie bedeutend das Zuströmen von Süsswasser den Salzgehalt der Ostsee beeinflusst, geht aus den Untersuchungen von Möbius[16]) hervor, welcher bei zunehmender Tiefe ein constantes Steigen der Salzmengen fand, so dass das Wasser im westlichen Becken der Ostsee in grosser Tiefe an einigen Stellen nahezu dieselbe Concentration zeigte als das Wasser der Nordsee. Nach den Messungen der „Commission zur Untersuchung der deutschen Meere“ beträgt der Salzgehalt der Ostsee in den Monaten Juni bis September

bei Friedrichsort . .	1.26—1.70 %
„ Travemünde . . .	1.05—1,36 „
„ Warnemünde . . .	0.95—1,30 „
„ Darsserort	0,87—1,13 „
„ Lohme auf Rügen . .	0,82—0.87 „
„ Hela	0,62—0.76 „

Der Salzgehalt der Adria wurde von Lorenz[17]) in der Gegend von Fiume und Cherso durchschnittlich mit 3,76 % berechnet, welche Zahl mit den von der „Adriacommission“ gefundenen Werthen, die sich bis 3,85 % erheben, gut übereinstimmt. Buchner[9]), welcher den Salzgehalt der Adria in Abbazia bestimmte, fand in 100 g 3,7810 g fixen Rückstand.

Für das Schwarze Meer gibt Werigo nur einen Salzgehalt von 8—10,430 auf 1000 Theile an. Diese verhältnissmässig geringen Salzmengen finden ohne Zweifel in dem beträchtlichen Zufluss süssen Wassers aus den Flüssen, namentlich im Osten aus dem Dnjepr, ihre Erklärung (Pinsker). Die wichtigsten chemischen Bestandtheile des Seewassers wurden von Forchhammer[19]) für die Nord- und Ostsee,

von Buchner[9]) für die Adria und von Werigo[18]) für das Schwarze Meer bestimmt: sie fanden in 100 g

Bestandtheile	Nordsee (jütische Küste)	Ostsee (dänische Küste)	Adria (bei Abbazia)	Schwarzes Meer (bei Odessa)
Chlornatrium	2,484 g	1.308 g	2,902 g	0,841 g
Chlorkalium	0.135 „	—	0.104 „	—
Chlormagnesium . . .	0,242 „	0,195 „	0,307 „	0.099 „
Chlorcalcium	—	0,007 „	—	—
Bromnatrium	—	—	0,052 „	—
Schwefelsaurer Kalk . .	0.120 „	0.034 „	0,115 „	0,053 „
Schwefelsaure Magnesia .	—	—	0,255 „	0,070 „
Schwefelsäure	0.266 „	0.200 „	—	—
Kohlensaure Magnesia .	—	0.025 „	—	—
Kohlensaurer Kalk . . .	—	—	0,038 „	—
Summe der Fixa . .	3,187 g	1.769 g	3,781 g	1.4 g
Davon Cl-Salze . .	2.861 „	1.510 „	3.313 „	0.940 „

Andere Bestandtheile, wie Jod, enthält das Seewasser nur in Spuren. In der Adria konnten weder Buchner noch die Chemiker Vierthaler[20]) und Salvetti Jod nachweisen, während Brom in ziemlicher Menge vorgefunden wurde. Die bedeutendste Menge Jod, welche im Seewasser nachgewiesen wurde, soll nach Hiller[2]) 0,009 g im Liter betragen, woraus zur Genüge hervorgeht, dass die vortrefflichen Wirkungen des Seebades bei der Scrophulose, welche häufig dem Jodgehalte des Seewassers zugeschrieben werden, auf ganz andere Heilfactoren zurückgeführt werden müssen.

Die physiologische Wirkung des Seebades, insoferne dieselbe von dem Salzgehalte des Meerwassers abhängig ist, unterscheidet sich gewiss nicht wesentlich von jener der Kochsalzwässer; namentlich fällt die Wirkung des warmen Seebades vollständig mit jener des gleichtemperirten Soolbades von derselben Concentration zusammen. Wir verweisen diesbezüglich auf unsere früheren Auseinandersetzungen (s. S. 215) und wiederholen an dieser Stelle nur, dass wir ebenso wie Hiller den Einfluss des Salzes in einer Reizwirkung suchen, welche die in den Hautfalten auskrystallisirenden Salzmengen auf die Endorgane der Nerven hervorrufen, und dass die scheinbar geringen, während und unmittelbar nach einem Soolbade oder Seebade beobachteten Aenderungen der physiologischen Vorgänge im Organismus durchaus keine Schlussfolgerungen im negativen Sinne gestatten, sondern dass bei längerem Gebrauche der Sool- und Seebäder die Adhäsion der Badestoffe wahrscheinlich einen mächtigen Hautreiz mit seinen Folgeerscheinungen herbeiführt.

Von dieser Voraussetzung ausgehend, müssen wir selbstverständlich die salzreicheren Bäder für die wirksameren ansehen, und können

trotz des Einspruches, welcher namentlich von Kraner[21]) erhoben wurde, den Ostseebädern und den Bädern im Schwarzen Meere nicht dieselbe Bedeutung beilegen wie dem Nordseebade. Von ganz besonderer Wichtigkeit für die Therapie scheint uns aber der hohe Salzgehalt des Mittelländischen Meeres und der Adria zu sein, weil die höheren Wärmegrade dieser Meere es gestatten, den Kranken durch lange Zeit dem Einflusse des Seewassers auszusetzen.

Im Anschlusse an die Seebäder möchten wir hier in Kürze der russischen Limanbäder und glaubersalzhaltigen Seen sowie der ungarischen Natronseen Erwähnung thun.

Die Limane, von dem türkischen Worte Liman = Meerbusen, sind zum Theil noch mit dem Meere verbundene, zum Theil vollkommen abgeschlossene Salzseen. Nach Werigo[18]) enthält die Soole der Limane 65—110 g fixer Bestandtheile im Liter, so dass wir die Limanbäder den mittelstarken Kochsalzbädern anreihen können.

Die alkalisch-glaubersalzhaltigen Seen Ustjanzewo und Schira befinden sich in Sibirien und enthalten Natriumsulfat und Kochsalz in grösserer Menge. Ihr Wasser wird zum Baden und auch als Abführmittel verwendet (Berthenson)[22]).

Die Natronseen Ungarns liegen, wie wir den Angaben von Preisz[23]) entnehmen, alle in ebener Gegend in einer Meereshöhe von 50—100 m; ihre Temperatur ist von der Lufttemperatur abhängig. Weitaus am reichsten an fixen Bestandtheilen ist unter ihnen der See bei Melencze, welcher im Liter 62,76 g festen Rückstandes, davon 19,76 Natriumbicarbonat und 18,93 Chlornatrium, enthält.

In früherer Zeit wurde das Seewasser auch häufig unvermischt oder mit CO_2 imprägnirt (Lebert)[24]) zu Trinkcuren verwendet; namentlich hat Rabuteau[25]) den innerlichen Gebrauch des Meerwassers und des damit bereiteten Brotes empfohlen. Nach ihm wirkt das Seewasser in grossen Dosen purgirend, während es in kleinen Dosen absorbirt wird und die Ernährung hebt. Lisle[26]) verwendete mit gutem Erfolge neben dem mit Seewasser bereiteten Brote auch eine Mischung von Seewasser mit Honig und Alkohol (Thalassomel). Vor wenigen Jahren ist Winckler[27]) neuerdings für die Seewassertrinkcuren eingetreten und hat dieselben als Heilmittel bei Scrophulose, Anämie, Chlorose und besonders bei Subacidität des Magens gerühmt. Uns ist nur die abführende Wirkung bekannt, welche der Genuss des an Salzen reichen Wassers der Adria zur Folge hat; doch dürfte das methodische Trinken des Seewassers je nach seiner Concentration einen ähnlichen Einfluss haben wie der Genuss eines Kochsalzwassers. Thatsächlich wird das Seewasser, besonders in Schweden und Norwegen, wo es an Kochsalzquellen fehlt, als Surrogat statt dieser verwendet (Schönberg)[28]), Levertin[29]). Die Voraussetzung, dass das Seewasser bei innerer Anwendung durch seinen Jodgehalt heilsam werden könnte, beruht nach unseren früheren Erörterungen auf einer Täuschung. Dagegen haben wir ebenso wie andere Aerzte von Ausspülungen des Nasenrachenraumes und von Inhalationen mit verdünntem oder selbst mit reinem Seewasser bei katarrhalischen Erkrankungen häufig günstige Erfolge gesehen. Inwieweit der Salzgehalt der Seeluft an und für sich für die Therapie von Bedeutung ist, werden wir später sehen.

Die Bewegung des Seewassers und ihre physiologische Wirkung.

Die Bewegung des Seewassers wird zum Theil durch Ebbe und Fluth, zum Theil durch Meeresströmungen, zum Theil durch Luftströmungen hervorgebracht. Der Wellenschlag hängt in erster Linie von der Stärke der Fluthbewegung und von der Stärke und Richtung der Luftströmungen ab, in zweiter Linie auch von der Lage und Beschaffenheit des Strandes, da nur dort, wo die Küste dem Seewinde ausgesetzt ist und wo der Strand nicht allzu seicht ist, ein kräftiger Wellenschlag zu Stande kommen kann.

Von einer Fluthbewegung, welche an und für sich mächtig genug ist, um einen bedeutenderen Wellenschlag hervorzurufen, kann nur an der Nordsee und im Atlantischen Ocean die Rede sein, da im Mittelländischen Meere, in der Adria und im Schwarzen Meere Ebbe und Fluth entweder ganz fehlen oder, wie dies in der Adria der Fall ist, in 24 Stunden nur ein Mal wechseln, wobei die Niveaudifferenz gewöhnlich nicht mehr als 40—60 cm beträgt (Lorenz)[17]. Auch in den meisten Nordseebädern genügt, nach Friedrich's[1]) Angaben, die andringende Fluth nicht, um wirklichen Wellenschlag zu erzeugen, sondern es bedarf hiezu kräftigerer Luftströmungen. Da jedoch die Inselbäder, mit Ausnahme von Wyk auf Föhr, ihren Badestrand nach Westen, also gegen die offene See, haben und in den Bademonaten die Westwinde vorherrschend sind, so erfreuen sich die Nordseebäder mehr oder weniger alle eines kräftigen Wellenschlages. Die Seebäder des Canals und noch mehr die Küstenbäder des Atlantischen Oceans sind durch eine starke Fluthbewegung und starken Wellenschlag ausgezeichnet; dagegen ist in der Ostsee, im Mittelmeere und in der Adria die Wellenbewegung meist gering, da dieselbe ausschliesslich von den herrschenden Windströmungen abhängt, so dass es viele Tage gibt, an welchen die See nur leicht bewegt oder, selbst bei vollkommener Windstille, spiegelglatt ist.

Die physiologische Wirkung und der therapeutische Werth des Wellenschlages beruht nach der Ansicht der meisten Forscher auf einem mächtigen Hautreiz, welcher durch den Anprall der Wellen hervorgerufen wird, und auf der Muskelanstrengung des Badenden, welcher den andringenden Wellen einen bedeutenden Widerstand entgegensetzen muss. Hiller[2]) dagegen behauptet, dass von einem „Peitschen der Haut durch den Wellenschlag" nicht entfernt die Rede sein könne; er hält den sinnlichen Reiz und den psychischen Eindruck, welchen das wellenbewegte Bad hervorruft, für das Werthvolle, weil „durch solche Einflüsse gesunkenes Selbstvertrauen, Muth und Thatkraft vieler Personen allmälig wieder gehoben wird". So sehr wir im Allgemeinen den nüchternen Anschauungen Hiller's über die Wirkung der Seebäder beipflichten, so müssen wir doch auf Grundlage eigener Erfahrungen dem Wellenschlage eine etwas grössere Bedeutung beilegen, als er es thut. Wenigstens haben wir in Abbazia, wenn in den Herbstmonaten der zu dieser Zeit häufig wiederkehrende Scirocco mächtige, sich überstürzende Wellen gegen die klippige Küste treibt, niemals die von Hiller geschilderte Empfindung einer einfachen Uebergiessung gehabt, sondern vielmehr den Eindruck eines kräftigen Sturzbades, welchem wir nur mit Aufwand unserer ganzen Muskelkraft

Widerstand leisten konnten. Wir müssen uns desshalb der Ansicht Friedrich's u. A. anschliessen, dass ein kräftiger Wellenschlag einen gewaltigen mechanischen Reiz ausübt.

Neben der Wellenbewegung des Seewassers haben auch die Meeresströmungen auf den Badenden insoferne einen Einfluss, als auch durch sie der Körper stets mit neuen Wassertheilchen in Berührung kommt, wodurch die Wärmeentziehung viel bedeutender wird. Hiller[2]) hat den Wärmeverlust, welchen eine mit heissem Wasser (45° C.) gefüllte Flasche in einem kühlen Bade bei ruhigem und bei bewegtem Wasser erleidet, experimentell festgestellt. Er fand hiebei, dass die Wärmeentziehung des bewegten Badewassers von 0,5 m Geschwindigkeit jene des ruhenden Badewassers um etwa ein Drittel ($^4/_{11}$) übertraf.

Neben der erhöhten Wärmeentziehung verursacht das bewegte Wasser auch einen grösseren Kältereiz als das ruhige Badewasser.

Der Kältereiz ist stets zu Beginn des Bades am stärksten und nimmt mit der allmäligen Erwärmung des Wassers ab; werden aber der Körperoberfläche des Badenden durch die Bewegung des Wassers stets neue kalte Wassermengen zugeführt, so nimmt die Reizwirkung weit langsamer ab.

Verzeichniss der bekanntesten Seebäder*).

a) An der Nordsee.

Deutschland: Inselbäder Borkum, Juist, Norderney, Baltrum, Langeoog, Spiekeroog, Wangeroog, Helgoland, Wyk auf Föhr, Amrum, Westerland-Sylt, Wenningstedt, Fanö. Küstenbäder Cuxhaven, Altenbruch, Büsum, St. Peter, Dangast.

Holland: Inselbäder Schiermonnig-Oog, Domburg, Vlissingen auf Walcheren. Küstenbäder Scheveningen, Wijk aan Zee, Zandvoort, Nordwijk aan Zee, Katwijk aan Zee, Loosduinen, Gadsand.

Belgien: Küstenbäder Knokke, Heyst, Blankenberghe, Venduyne, ten Haen, Ostende, Mariakerke, Middelkerke, Nieuport, Ostduinkerke, La Panne.

Schweden: Küstenbäder am Skagerack Strömstad, Grebbestad, Lysekil, Gustafsberg, Marstrand; im Kattegat Uddewalla, Sarö, Varberg; im Sunde Landskrona, Ramslösa.

Norwegen: Sandefjord.

England: Ostküste Deal, Ramsgate, Sandgate, Margate, Broatstairs, alle in der Grafschaft Kent; Southead, Harvich in der Graf-

*) Flechsig gibt in seinem Handbuch der Balneotherapie 1892 eine sehr vollständige Zusammenstellung aller Seebadeorte, so dass wir, namentlich bei Aufzählung der französischen und englischen Badeorte, meist seinen Angaben gefolgt sind. Für die belgischen und holländischen Seebäder haben wir das vortreffliche Schriftchen von Friedrich, „Die holländischen und belgischen Seebäder und Seehospitze" 1889, benutzt, während uns für die italienischen Seebäder zum Theil die Angaben Schivardi's (I bagni di mare und Guida alle acque ed ai bagni 1885), zum Theil unsere eigenen Erfahrungen als Leitfaden dienten. Wenig bekannt dürften die von uns aufgeführten Seebadeorte im Quarnero sein, deren wir besonders Erwähnung thun, weil dieselben in raschem Aufblühen begriffen sind und besonders für Oesterreich-Ungarn eine immer grössere Bedeutung gewinnen.

schaft Essex; Aldborough in der Grafschaft Suffolk; Lowestoff, Yarmouth, Cramer in der Grafschaft Norfolk; Bridlington, Filey, Scarbourough, Redcar, Coatham in der Grafschaft York; Hartlepoul in der Grafschaft Durham.

Schottland: Ostküste Portobello in der Grafschaft Edinbourgh, Elie, St. Andrews, Broughty-Ferry in der Grafschaft Fife.

b) An der Ostsee.

Deutschland: Küstenbäder Apenrade, Glücksburg, Borbye, Altheickendorf, Düsternbrook, Haffkrug, Travemünde, Niendorf, Scharbentz, Boltenhagen, Ahrendsee, Brunshaupten, Heiligendamm-Doberan, Warnemünde, Müritz, Wüstrow, Prerow, Zingst, Cammin, Dievenow, Colberg, Rügenwaldermünde, Stolpmünde, Zoppot, Brösen, Neufahrwasser-Westerplatte, Kahlberg, Pillau, Neukuhren, Cranz. Inselbäder auf Rügen Breege, Lohme, Sassnitz, Binz, Aalbeck, Sellin, Göhren, Thiessow; auf Usedom Zinnowitz, Coserow, Heringsdorf, Ahlbeck, Swinemünde; auf Wollin Misdroy.

Dänemark: Insel Seeland Marienlyst, Charlottenlund, Klampenborg, Refsnaes, Skodsborg, Hellebaek; Insel Fünen Middelfart. Am Sunde Aalsgaard.

Russland: Küstenbäder Libau, Windau, Bullen, Bilderlingshof, Majorenhof, Dubbeln, Karlsbad, Assern, Recksting, Kaupern, Lappemesch, Pernau, alle in Cur- und Livland; Hapsal, Reval in Estland; Helsingfors, Neufinnland in Finnland. Inselbad Arensburg auf der Insel Oesel.

Schweden: Ostküste Wisby, Furusund, Norrtelje, Hillerick, Ronneby, Karlskrona. Inselbad Borgholm auf der Insel Oeland.

c) Am Canal.

Frankreich: Küstenbäder Havre, Dieppe, Trouville, Etretat, Fécamp, Boulogne, Dunkerque, Cabourg, Calais.

England: Südküste Foway in der Grafschaft Cornwall; Devonport, Plymouth, Torquay, Teignemouth, Shaldon, Dawlish, Topsham, Exmouth, Lympstone, Sidmouth in der Grafschaft Devon; Leyme-Regis, Charmouth, Weymouth in Dorsethire; Lymington, Southampton, Mudiford, Bourne-Cliff in Hampshire; Worthing, Brighton, Rottingdean, Eastbourne, Hastings, Bognor, Little Hampton, Heythe, Dover, Folkstone in der Grafschaft Sussex. Inselbäder auf der Insel Wight, Cowes, Ryde, Sandowe, Shanklin, Ventnor.

d) Am Atlantischen Ocean.

England: Westküste Allonbey in der Grafschaft Cumberland; Blackpool, Southport, Runcorn in Lancashire; Bangor, Caernavon, Barmouth, Towyn, Aberyswith im St. Georgscanal; Tenby, Swansea im Bristolcanal; Minehead in der Grafschaft Somerset; Ilfracombe in der Grafschaft Devon im Bristolcanal; Barnstaple, Bidford-Appledorn, Instow in der Grafschaft Devon.

Schottland: Westküste Campleton in der Grafschaft Bute am Kilbrennan-Sund des Nordcanals; Rothsay, Helensburgh, Gourock, Innerkip, Largs, Androssan, Saltcoats am Firth of Clyde des Nordcanals.

Irland: Ostküste Port Rush, Port Stewart, Cushindall, Glenarn, Belfast am Nordcanal; New Castle, Drogheda, Bray, Dublin, Warrenpoint, Rosstrevor am Irischen Meere; Südküste Dumore-Waterford, Tramore, Tralen, Cork am Georgscanal; Westküste Kilkee an der Moore-Bai, Miltown Malbay in der Liscanor-Bai.

Frankreich: Küstenbäder Biarritz, Arcachon, la Teste de Buch, Royau, la Rochelle.

Spanien: Küstenbäder San Sebastian, Santander, Portugalete, Olavijaja, Cadiz, Junquera, La Coruna, Finisterre, Bayona, Pontevedra.

Portugal: Küstenbäder Lissabon, Ericeira, Cezimbra, Setabul, Sao Joao da Foz, Espozende, Pavoa de Varzim, Viana do Castello, Figueira do Foz do Mondego.

e) Am Mittelländischen Meere.

Spanien: Küstenbäder Alicante, Barcellona, Villa Joyosa, Valencia, Tarragona, Grao el Cabagnol.

Frankreich: Küstenbäder Cette, Marseille, Hyères, Antibes, Cannes, Nizza, Menton, Ajaccio auf Corsica.

Monaco: Monaco.

Italien: Riviera di Levante Sturla, Quinto, S. Marguerita, Rapallo, Nervi, Spezia, Sestri Levante. Riviera di Ponente Cornigliano, Sestri Ponente, Pegli, Alassio, Savona, San Remo. Westküste von Italien Massa, Viareggio, Livorno, Civitavecchia, Nettuno, Neapel, Castellamare. Insel Ischia.

Sicilien: Palermo, Messina, Acireale, Catania, Siracusa.

f) An der Adria.

Italien: Ostküste Ancona, Rimini, Venedig.

Oesterreich-Ungarn: Ostküste von Istrien Abbazia und Lovrana im Quarnero. Westküste von Istrien Portorose, Grado, Rovigno, Triest. Ungarn und croatisches Littorale Fiume, Cirkvenice, Porto Ré und Buccari im Quarnero.

g) Am Aegaeischen Meere.

Griechenland: Phaleron bei Athen.

h) Am Schwarzen Meere.

Russland: Klein-Fontan und Mittel-Fontan bei Odessa, Jalta, Sewastopol.

Die Indicationen und die Anwendungsweise der Seebäder.

Wenn wir von dem mächtigen Einflusse der Seeluft absehen, so können wir für die Seebäder keine anderen Indicationen aufstellen als jene für den Gebrauch verschieden temperirter Soolbäder und Kaltwasserproceduren, da das Seebad einerseits wie das Soolbad durch

seine Temperatur und seinen Salzgehalt, andererseits, ähnlich wie manche Kaltwasserproceduren, durch den mechanischen Reiz und durch den raschen Wechsel des den Körper umspülenden Wassers wirkt.

Vor allem Anderem ist es die Temperatur des Wassers, von welcher es abhängt, ob ein Bad in diesem oder jenem Krankheitsfalle geeignet erscheint. So ist der Gebrauch der Nord- und Ostseebäder, welche niedrig temperirt sind, zunächst dort indicirt, wo wir eine rasche Reaction und Abhärtung erzielen wollen: also bei Menschen, welche an Hautschwäche und Anämie leiden. Je kräftiger der Kältereiz durch den Salzgehalt des Wassers und durch den Wellenschlag unterstützt wird, desto rascher tritt die Reaction ein. In diesem Sinne müssen wir im Einklange mit Hiller[2]), Fromm[30]) u. A. den salzreichen und bewegten Nordseebädern sowie jenen des Atlantischen Oceans unbedingt den Vorzug vor den Ostseebädern und den Bädern im Schwarzen Meere einräumen. Die südlich gelegenen Seebäder lassen sich als Abhärtungsmittel überhaupt nur im Frühjahre und im Spätherbst verwenden. Für sehr empfindliche Kranke ist es mitunter zweckmässig, hier die Badecur in der wärmeren Jahreszeit zu beginnen und allmälig in den Herbst hinein auszudehnen.

Bei Erkrankungen des Nervensystems sind die kalten Nord- und Ostseebäder sowie die nördlicher gelegenen Bäder des Atlantischen Oceans und die Bäder des Schwarzen Meeres nur dort anwendbar, wo die Erregbarkeit der Nerven herabgesetzt ist, wie dies bei manchen functionellen Störungen des Nervensystems, namentlich auch bei der nervösen Dyspepsie, häufig der Fall ist. Neuralgien, welche durch Anämie bedingt sind, können mit der Besserung des Allgemeinzustandes schwinden, werden aber wahrscheinlich in manchen Fällen dadurch geheilt, dass das Bad einen die Sensibilität des Nerven erschöpfenden Ueberreiz setzt (s. S. 93). Die Migräne erfährt häufig durch den Gebrauch kalter Seebäder eine Besserung, und ebenso gelingt es meistens bei Chorea, durch das kalte Bad einen Erfolg zu erzielen. In der Mehrzahl der Fälle eignen sich für Neurastheniker und Hysterische die lauen Seebäder im Mittelmeere und der Adria weit besser als die kalten Bäder; selbst Kranke mit organischen Veränderungen des Rückenmarks vertragen das Baden im Meere sehr gut, wenn der Wellenschlag fehlt oder nur gering ist und die Wassertemperatur 24—26° C. erreicht.

Eine der wichtigsten Indicationen für das Seebad bildet die Scrophulose. In den nördlich gelegenen Seebadeorten ist es namentlich die Seeluft, welche hier ihren wohlthätigen Einfluss geltend macht (Kruse[3]), Friedrich)[1]), da das Bad nur bei torpiden, pastösen Scrophulösen (Mess)[7]) und bei denjenigen Zuständen, welche sich ohne bedeutende organische Störungen von dem allgemeinen scrophulösen Habitus nicht weit entfernen (Fromm)[30]), geeignet erscheint. Dagegen leistet bei scrophulösen Drüsenschwellungen und Knochenerkrankungen das warme Seebad, namentlich aber das Bad an der Küste des Mittelmeeres und der Adria, Vorzügliches, da es hier bei hoher Wasser- und Lufttemperatur möglich ist, die Patienten durch lange Zeit dem Einflusse des salzreichen Meerwassers auszusetzen. Eine gleich günstige Wirkung entfalten aus demselben Grunde die südlichen Seebäder bei Exsudaten in der Beckenhöhle.

Als Gegenanzeigen für den Gebrauch der Seebäder gelten im Allgemeinen: Das jüngste Kindesalter und das Greisenalter, die Epilepsie, Degenerationen des Herzmuskels und der Gefässe, Herzklappenfehler, frische Rheumatismen, Magenkatarrh, Leberschwellung, Cholelithiasis. Auch hier muss bemerkt werden, dass die wärmeren Seebäder im Mittelländischen Meere und in der Adria von kleinen Kindern und Greisen sowie von Patienten, welche an Erkrankungen der Circulationsorgane leiden, oft noch mit Vortheil gebraucht werden können, wo die Anwendung der kühleren Bäder der Nord- und Ostsee bereits gefahrdrohend wäre.

Während der Menses wird der Badgebrauch am besten untersagt, dagegen scheinen Schwangere selbst die kälteren Bäder der Nordsee, wenn der Wellenschlag nicht zu stark ist, bis zum 5. Monate meist sehr gut zu vertragen. Nur die starken, vollblütigen Schwangeren setzen sich der Gefahr des Abortus aus (Mess,[4]) Fromm)[30]).

Die Anwendungsweise der Seebäder hängt selbstverständlich vorwiegend von der Wassertemperatur ab. Kalte Seebäder sollten nur in einer Dauer von 3—5 Minuten genommen werden, und nur in seltenen Fällen darf das Bad bis zu 10 Minuten ausgedehnt werden (Mess). Häufig genügt ein kurzes Eintauchen oder 2—3 Wellen (Three tips and then out) um die gewünschte Reaction hervorzurufen ohne dem Körper Wärme zu entziehen. Diese Badeform empfiehlt sich ebenso wie kalte Abreibungen mit Seewasser für Chlorotische und Anämische. Auch in den südlichen Seebädern sollten im Frühjahre und Herbst nur kurzdauernde Bäder gebraucht werden, dagegen kann in den wärmeren Monaten das Bad auf eine halbe Stunde ausgedehnt werden (Goracuchi,[31]) Schivardi,[32]) Glax[9]) und Schwarz), wenn man die Aufsaugung pathologischer Producte erzielen will.

Gewöhnlich wird das Seebad nur einmal täglich und zwar Vormittags gebraucht, doch können unter Umständen von kräftigen Personen auch zwei Seebäder im Tage mit Vortheil genommen werden (Mess)[4]). Andererseits werden sich manche Patienten begnügen müssen nur jeden 2. Tag zu baden. In den südlichen Gegenden ist es während des Hochsommers sehr angenehm am Abend ein 2. Bad zu nehmen, doch hüte man sich erregbaren Patienten eine derartige Concession zu machen, denn beinahe immer mussten wir die Erfahrung machen, dass Neurastheniker, welche sich bei dem Gebrauche eines Bades sehr wohl befanden, bei Anwendung zweier Bäder an einem Tage in ihrem Wohlbefinden Rückschritte machten.

Die Zahl der Seebäder, welche gebraucht werden soll, hängt natürlich von der Beschaffenheit der Krankheit und der Constitution des Patienten, aber auch von der Temperatur des Wassers ab. Während nach Fromm's[30]) Angaben die zweckmässige Zahl der Bäder an der Nordsee zwischen 10 und 28 schwankt, können in der Adria bei Patienten, wo es sich darum handelt, Drüsenschwellungen oder Exsudate zum Schwinden zu bringen, auch 30—40 Bäder genommen werden.

Während des Bades sorge man dafür, dass der Kopf feucht sei, und dass der Körper bald vollständig eingetaucht werde, um Rückstauungscongestionen zu vermeiden; in südlichen Gegenden empfiehlt es sich, den Kopf durch einen Strohhut vor den Sonnenstrahlen zu schützen. Nach dem Bade ist es zweckmässig, sich abzutrocknen, ohne

vorher das Salzwasser mit süssem Wasser abzuspülen, da die Wirkung der Salzbäder gewiss zum Theil von dem durch die adhärirenden Badestoffe ausgehenden Hautreize abhängig ist (s. S. 215 und 294).

Kräftige Ernährung ist während einer Seebadecur unbedingt nöthig und häufig ist es zweckmässig, wenn namentlich schwächlichere Personen unmittelbar vor dem Bade etwas Bouillon und Wein geniessen.

Literatur*).

[1]) Friedrich, Artikel „Nordseecurorte“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 3. Bd.

[2]) Hiller, Ueber die Wirkungsweise der Seebäder. Zeitschrift für klin. Med. Supplement zu Bd. 17, 1890.

[3]) Kruse. Seeluft und Seebad. 10. Aufl. 1894.

[4]) Mess. Die Seebäder in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. 1876.

[5]) Helfft-Thilenius, Handbuch der Balneotherapie. 8. Aufl. 1874.

[6]) Scinà. s. v. Vivenot, Ueber die Temperatur des Meeres im Golfe von Palermo. Allgem. balneologische Zeitung 1867, Aprilnummer.

[7]) Dimitriew und Grebnitzky, citirt nach Pinsker, Die See- und Limanbäder von Odessa. Jahrbuch für Balneologie 10. Jahrgang 1880.

[8]) Wolf, Luksch und Köttsdorfer. Physikalische Untersuchungen im Quarnero. 1878.

[9]) Glax und Schwarz, Wintercurort und Seebad Abbazia. Braumüller's Badebibliothek. Wien 1891.

[10]) Liebermeister, citirt nach Wegele. Die Wirkungsweise der Sool- und Seebäder. Leipzig 1894.

[11]) Zimmermann, Ueber die Veränderung der Pulsfrequenz und Temperatur durch kalte Seebäder. 1. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1879.

[12]) Virchow, Virchow's Archiv 15. Bd.

[13]) Lindemann, Das Seeklima. Leipzig 1893.

Derselbe, Ueber die Wirkung des Meerwassers. 14. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1892.

[14]) Beneke, Ueber die Wirkung des Nordseebades. 1855.

Derselbe. Zum Verständniss der Wirkung der Seeluft und des Seebades. 1873.

Derselbe, Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 13 u. 20.

Derselbe, Ueber englische Seebäder. Berliner klin. Wochenschrift 1872, Nr. 25.

[15]) Lersch, Einleitung in die Mineralquellenlehre. Erlangen 1855, 1. Bd.

[16]) Möbius, Ueber die Beschaffenheit des Wassers der Ostsee. Jahrbuch der Balneologie 1872. 1. Bd.

[17]) Lorenz, Physikalische Verhältnisse und Vertheilung der Organismen im Quarnerischen Golfe. Wien 1863.

[18]) Werigo, citirt nach Pinsker, Die See- und Limanbäder von Odessa. Jahrbuch der Balneologie 10. Jahrgang 1880.

[19]) Forchhammer, citirt nach Hiller.

[20]) Vierthaler und Salvetti, nach Goracuchi, Dell' acqua e dell' aria di mare. Trieste 1885, citirt.

[21]) Kraner, Ueber den Werth und die Bedeutung der Ostseebäder in balneo-therapeutischer Beziehung. 13. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1891.

---

*) Die Literatur über Seebäder ist so umfangreich, dass wir uns darauf beschränken mussten, die wichtigsten Arbeiten anzuführen. Wir verweisen aber hier auf eine sehr vollständige Zusammenstellung der Seebadeliteratur, welche von Dr. Duterre in Boulogne-sur-Mer unter dem Titel: „La mer au point de vue therapeutique“ herausgegeben wurde. (Boulogne-sur-Mer, Imprimerie Hamain 1895.)

[22]) Berthenson, Die Balneotherapie und Balneologie in Russland. Wiener klin. Wochenschrift 1896, Nr. 43.
[23]) Preisz, Salzbäder. Balneologische Bibliothek Nr. 102. Budapest.
[24]) Lebert. Correspondenzblatt der Schweizer Aerzte 1876.
[25]) Rabuteau, Ueber den innerlichen Gebrauch des Meerwassers und des damit bereiteten Brotes. Jahrbuch für Balneologie 1875, 1. Bd. — Daselbst auch die ältere Literatur über den inneren Gebrauch des Seewassers.
[26]) Lisle. Die innere Anwendung des Meerwassers, die Mittel, es zu gebrauchen, und die allgemeinen Indicationen. Archiv für Balneologie 1875, 2. Bd.
[27]) Winckler, Die Seebäder und ihre Anwendung. Berlin-Friedenau 1892.
[28]) Schönberg, Norsk Mag. for Lägevidensk. 1879.
[29]) Levertin, Hygieina XLVII, 8. Svenska läkare-sällsk. Förh. 1885.
[28, 29] Nach Flechsig, Handbuch der Balneotherapie 1892, citirt.
[30]) Fromm-Braun, Lehrbuch der Balneotherapie. 1887.
[31]) Goracuchi, Dell' acqua e dell' aria di mare. Trieste 1885.
[32]) Schivardi, I bagni di mare. Milano.

7. Bitterwässer.

Sämmtliche Bitterwässer sind kalte Quellen, welche durch einen hohen Gehalt an fixen Bestandtheilen ausgezeichnet sind. Die chemischen Verbindungen, welche sich in den Bitterwässern gelöst finden, gehören zumeist der Gruppe der schwer resorbirbaren Salze der Alkalien und alkalischen Erden an, deren Hauptrepräsentanten das Natriumsulfat und das Magnesiumsulfat sind. Nur einige Bitterquellen, wie jene von Friedrichshall, Mergentheim, Kissingen, Also-Alap und Szegedin, enthalten neben den Sulfaten bedeutende Mengen von Kochsalz oder führen, wie dies namentlich bei dem „hessischen Bitterwasser“ von Grossenlüder der Fall ist, das Chlornatrium als Hauptbestandtheil.

Im Allgemeinen erfreuen sich die Bitterwässer, welche vorwiegend durch die Auslaugung mineralischer Bestandtheile aus ziemlich oberflächlich gelegenen Bodenschichten entstehen, nicht jener gleichmässigen Zusammensetzung wie andere Mineralquellen, sondern werden bei grösserer Dürre concentrirter, bei reichlichen Niederschlägen verdünnter. Aus diesem Grunde werden häufig verschiedene Bitterquellen desselben Gebietes in grossen unterirdischen Behältern gesammelt, und dieses Gemisch, welches dann eine mehr weniger constante Zusammensetzung zeigt, wird unter einem bestimmten Namen in den Handel gebracht, wie z. B. das Ofener Königsbitterwasser oder das „Hunyady-János“-Wasser u. s. f.

Die verhältnissmässig grossen Mengen schwer resorbirbarer Salze verleihen den Bitterwässern, wenn dieselben auch nur in geringen Dosen von 100—200 g genossen werden, eine abführende Wirkung. Nach den Untersuchungen von Hay (s. S. 180) erfährt eine 5—6%ige Salzlösung im Darme keine weitere Volumzunahme, sie erhöht sonach weder die Secretion noch die Transsudation, sondern gelangt, da sie ihrer hohen endosmotischen Spannung wegen nicht resorbirt wird, in die unteren Darmpartien, wo sie vorwiegend auf mechanischem Wege die Darmperistaltik anregt und rasch entleert wird. Nachdem selbst die concentrirtesten Bitterwässer kaum mehr als 60 g Salze im Liter enthalten, so entsprechen sie obigen Be-

dingungen vollkommen, wesshalb sie zu den leichtesten und unschädlichsten Abführmitteln gezählt werden müssen. Gleichzeitig ergibt sich aber auch die Schlussfolgerung, dass der Werth eines Bitterwassers nicht von seiner Concentration allein abhängt, und dass die Anpreisung einer Bitterquelle als der „stärksten“ durchaus nicht der Massstab für ihren therapeutischen Werth sein kann.

Neben der abführenden Wirkung wurde den Bitterwässern häufig ein besonderer Einfluss auf den Stoffwechsel zugeschrieben. Es liegen uns drei derartige Stoffwechseluntersuchungen von Mosler [1]), v. Mering [2]) und Markwald [3]) vor, doch beziehen sich alle auf die an Chloriden reiche, jedoch an Sulfaten relativ arme Bitterquelle von Friedrichshall, wesshalb die Ergebnisse dieser Forschungen keinesfalls verallgemeinert und auf andere Bitterwässer bezogen werden dürfen. Zudem stimmen die Resultate der einzelnen Versuche ebensowenig überein als alle früheren von uns erwähnten, unter dem Gebrauche verschiedener Mineralwässer unternommenen Stoffwechseluntersuchungen; nur die, je nach der verabreichten Menge des Wassers, grössere oder geringere purgirende und diuretische Wirkung der Friedrichshaller Bitterquelle ist über jeden Zweifel erhaben.

Die Resultate der von Mosler, v. Mering und Markwald angestellten Untersuchungen über den Einfluss des Friedrichshaller Wassers auf die Stickstoffausscheidung sind höchst verschiedene; denn während die beiden erstgenannten Forscher eine Vermehrung der Harnstoff- und Phosphorsäureausscheidung beobachteten, fand Markwald bei 2 Versuchspersonen Harnstoff und Phosphate vermindert. Nachdem jedoch keines der genannten älteren Experimente einwandfrei ist und namentlich der Stickstoffgehalt der Faeces nicht untersucht wurde, so dürfen wir keinesfalls den Schluss ziehen, welchen v. Mering gezogen, dass das Trinken von Friedrichshaller Wasser einen merklichen Einfluss auf die Albuminate habe. Wir verweisen vielmehr auf die einwandfreien Versuche von Katz, v. Noorden und Dapper, deren wir bei Besprechung der Kochsalzquellen ausführlich Erwähnung gethan haben (s. S. 281), und aus welchen mit Bestimmtheit hervorzugehen scheint, dass das Chlornatrium, in dieser Form verabreicht, keinen Einfluss auf den Eiweissumsatz ausübt.

Ob die an Sulfaten reicheren Bitterwässer den Stoffwechsel in anderer Weise beeinflussen, ist meines Wissens nicht experimentell festgestellt, doch dürfen wir nach den Untersuchungen von Jacques Mayer (s. S. 183) schliessen, dass dieselben die Zersetzung der stickstoffhaltigen Substanzen im menschlichen Organismus keinesfalls befördern. Nur der Fettumsatz wird durch die Anregung der Peristaltik jedenfalls etwas erhöht (Löwy) [4]); doch darf man sich die Gesammtwirkung, welche das Trinken salinischer Mineralwässer auf die Oxydationsprocesse hervorruft, nicht als sehr bedeutend vorstellen (v. Noorden) [5]).

Der therapeutische Werth der Bitterwässer ist vorwiegend in ihrer milden purgirenden Wirkung zu suchen, welche es ermöglicht, das Mineralwasser durch längere Zeit zu trinken, ohne dass der Darm hiedurch gereizt oder geschädigt würde. Selbstverständlich soll hiermit nicht behauptet werden, dass der fortgesetzte

unzweckmässige Gebrauch grösserer Mengen von Bitterwasser nichts schaden könne. Wir möchten im Gegentheil an dieser Stelle darauf hinweisen, dass mit dem Genusse der Bitterwässer viel Missbrauch getrieben wird, und dass manche Fälle von Atonie des Darmes in directem Zusammenhange mit der übermässigen und prolongirten Anwendung von Bitterwässern stehen. In der Regel werden die stärkeren Bitterquellen nur vorübergehend als Purgirmittel verwendet, und nur die schwächeren, namentlich aber die kochsalzhaltigen Bitterwässer dienen zu fortgesetzten Brunnencuren.

Als Hauptindicationen für den methodischen Gebrauch der Bitterquellen nennen wir die habituelle Stuhlverstopfung bei kräftigen, gut genährten Individuen, venöse Stauungen im Unterleibe mit ihren Folgezuständen, und endlich die Fettsucht. In der Behandlung letzterer Krankheit spielt, ausser der Entlastung des Kreislaufes durch die gesteigerte Flüssigkeitsausscheidung und ausser der Erhöhung der Oxydationsprocesse durch die Anregung der Peristaltik, möglicher Weise auch die Heilung einer krankhaft herabgesetzten Zersetzungsenergie der Zellen (v. Noorden)[5]) eine Rolle. Ueberdies befördern die Bitterwässer durch ihre purgirende Eigenschaft die Abfuhr von Nahrungsstoffen und wirken in diesem Sinne nahrungsentziehend (Leichtenstern[6]), Zülzer)[7]).

Zu Bädern werden die Bitterwässer nur an wenigen Orten, wie z. B. im Ofener Elisabeth-Salzbad und in Mergentheim, verwendet. Keinesfalls dürfen wir annehmen, dass derartige Bäder wesentlich anders wirken als schwache Soolbäder.

Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht der bekanntesten Bitterquellen, welche wir jedoch ihrer verschiedenen Zusammensetzung und der hieraus sich ergebenden verschiedenen pharmakodynamischen Bedeutung wegen in zwei Gruppen getrennt haben:

I. Die Bitterwässer.
II. Die Kochsalzbitterwässer.

I. Bitterwässer.

Name der Quelle		Summe der Fixa	Magnesium-sulfat	Natrium-sulfat	Natrium-chlorid	Magnesium-chlorid
Corvin-János-Bitterwasser, Kócs, Ungarn . .		62,4	33,1	25,5	1,8	—
Lajos-Bitterwasser, Kócs, Ungarn		53,9	31,6	15,7	1,3	—
II. Hunyady-Mátyás-Quelle		52,4	27,7	17,0	4,2	—
St. Stefan- "	Ofener	42,2	17.0	14.1	2,5	—
Déak- "	Königs-	41,0	17,7	17,5	2,5	—
Heinrich- "		34,7	9,9	16.0	1,6	—
I. Hunyady-Mátyás- "	Bitter-	28.9	10,1	15,9	0.9	—
Széchényi- "	wasser	24,2	9,9	9,5	0.9	—
Hildegarde- "		20,2	5.2	8,2	1,1	—
Franz Joseph-Bitterwasser, Budapest . . .		52,2	24,7	23,1	—	1.7
Hunyady-László-Bitterwasser, Budapest . .		51,0	24,2	22.7	1.5	—

Name der Quelle	Summe der Fixa	Magnesium-sulfat	Natrium-sulfat	Natrium-chlorid	Magnesium-chlorid
Hunyady-János-Bitterwasser, Budapest	48.2	22,3	22,5	1,7	—
Rákoczy Ferencz oder Loser János, Budapest	46,4	18,8	22,6	2,6	—
Pannonia, Budapest	45,5	22,9	16.9	1,9	—
Apenta, Uj-Hunyady-Bitterwasser, Budapest	43.8	24,4	15,4	1,8	—
Salzufler Bitterwasser bei Herford	42.0	14.9	21.5	3.3	1,7
Hungaria-Quelle, Budapest	41,3	17.2	20.0	1,5	—
Herkules-Bitterwasser, Budapest	38,6	13,8	18,9	3,0	—
Maria-Theresia-Quelle, Budapest	38,5	15,8	19,4	1,4	—
Aesculap-Quelle, Budapest	37,2	17,2	13,9	2,9	—
Erzherzog-Joseph-Quelle, Szegedin, Ungarn	33,8	12,8	16,1	2,1	—
Püllna, Böhmen	32,7	12.1	16,1	—	2,4
Birmensdorf, Schweiz	31,0	22,0	7,0	—	—
Elisabethquelle, Budapest	26.2	8,0	14.1	1,8	—
Saidschütz, Böhmen	23,2	10,9	6,0	—	0,2
Ivándaer Bitterwasser, Ungarn	21,4	—	15,2	—	1,9
Felsö Alap, Ungarn	18,0	—	10,7	2,2	3,3
Montmirail, Frankreich	17,3	9,3	5.0	0,1	0,8
Sedlitz, Böhmen	16,4	13,5	—	—	0,3
Galthof, Mähren	13,8	7,1	4,8	0,2	—

II. Kochsalzbitterwässer.

Name der Quelle	Summe der Fixa	Magnesium-sulfat	Natrium-sulfat	Natrium-chlorid	Magnesium-chlorid	Andere wichtigere Bestand-theile
Alsó-Alap, Ungarn	37,5	2,9	19,1	13,6	0,6	
Mergentheim, Württemberg	31,0	5,4	6,6	16,1	—	
Szegedin, Ungarn, Petöfiquelle	26,7	8,2	—	10,4	3,3	CO_2: 811
Friedrichshall, Sachsen-Meiningen	25.6	5,9	5,9	7,3	4,7	
Kissingen, bayerische Bitterquelle	25,2	5,0	5,8	7,6	3,8	
Grossenlüder, „Hessisches Bitterwasser“	21,9	1,3	—	15,4	—	

Literatur.

[1]) Mosler, Ueber die Wirkung des Friedrichshaller Bitterwassers. Marburg 1860.

[2]) v. Mering, Ueber den Einfluss des Friedrichshaller Bitterwassers auf den Stoffwechsel. Berliner klin. Wochenschrift 1880, Nr. 11.

[3]) Markwald, Ueber die Wirkung des Friedrichshaller Bitterwassers und seinen Einfluss auf den Stoffwechsel. Deutsche med. Wochenschrift 1886, Nr. 23.

[4]) Löwy, Ueber den Einfluss der salinischen Abführmittel auf den Gaswechsel des Menschen. 11. Versammlung der balneolog. Gesellschaft. Berlin 1889.

[5]) v. Noorden, Ueber den Einfluss der schwachen Kochsalzquellen auf den Stoffwechsel des Menschen. Frankfurt a. M. 1896.

[6]) Leichtenstern, Balneotherapie. 1880.

[7]) Zülzer, Ueber den Einfluss der salinischen Laxantia auf den Stoffwechsel. 1. Versammlung der balneolog. Section der Gesellschaft für Heilkunde in Berlin 1879.

8. Eisenquellen.

Das Eisen findet sich in den Mineralwässern beinahe ausschliesslich als doppeltkohlensaure oder als schwefelsaure Verbindung, wesshalb wir die Eisenwässer in zwei Gruppen, die Eisensäuerlinge oder „Stahlquellen“ und die schwefelsauren oder Vitriolwässer, welch' letztere mitunter als wichtigen Nebenbestandtheil Arsen führen, trennen können.

I. Kohlensaure Eisenwässer (Eisensäuerlinge).

Die kohlensauren Eisenwässer sind mit sehr wenigen Ausnahmen kalte, kohlensäurereiche Quellen, denn die vereinzelten Eisenthermen, welche in den Lehrbüchern der Balneotherapie angeführt werden, wie jene von Szliács und Vihnye in Ungarn, Daruvár in Slavonien, Sylvanés und Rennes in Frankreich und Schelesnowodzk im Kaukasus, enthalten zumeist so geringe Eisenmengen, dass sie eigentlich zu den indifferenten oder zu den erdigen Thermen gezählt werden müssen. Der Eisengehalt der Daruvárer Quellen beträgt 0,013 g, jener der Quellen von Vihnye 0,016 g im Liter, und das warme Spiegelbad (33° C.) in Szliács enthält nach v. Than nicht mehr als 0,024 g doppeltkohlensaures Eisenoxydul in 1000 Theilen. Nur die Lenkey- und Dorotheaquelle in Szliács, deren Temperatur jedoch 23° C. resp. 21,5° C. nicht überschreitet, haben einen Eisengehalt von 0,11—0,05 g im Liter. Ob die Quellen von Sylvanés, Rennes und Schelesnowodzk als Eisenthermen bezeichnet werden dürfen, scheint uns, wenn wir an dem Grundsatze festhalten, nur jene Quellen, welche wenigstens 0,03 g Eisenoxydul in 1000 Theilen enthalten, zu den Eisenwässern zu zählen (s. S. 232), nach den uns vorliegenden, allerdings ungenügenden Analysen zweifelhaft.

Im Allgemeinen sind die Eisenmengen, welche in den kohlensauren Eisenquellen enthalten sind, sehr gering; sie schwanken zumeist zwischen 0,03 und 0,1 g im Liter. Das Charakteristicum der kohlensauren Eisenwässer ist sonach nicht so sehr in der Menge des in ihnen enthaltenen Eisens an und für sich als vielmehr darin zu suchen, dass dieselben ausser dem Eisen und der CO_2 nahezu keine anderen Bestandtheile führen.

Neben diesen reinen Eisensäuerlingen gibt es allerdings noch eine Reihe von alkalischen Mineralwässern, welche ebenfalls geringe Mengen doppeltkohlensauren Eisenoxyduls enthalten und desshalb häufig zu den Eisenquellen gezählt werden. Wir finden jedoch ein derartiges Vorgehen nicht gerechtfertigt, da diese Quellen, wie z. B. jene von Franzensbad (s. S. 262), ihre Hauptwirksamkeit jedenfalls nicht dem Eisen, sondern ihren übrigen, in reichlicherer Menge vertretenen fixen Bestandtheilen verdanken.

Die physiologische Wirkung, welche die Eisensäuerlinge bei innerer Anwendung hervorbringen, beruht auf ihrer niederen Temperatur + ihrem Gehalte an freier CO_2 + ihrem Gehalte an doppeltkohlensaurem Eisenoxydul. Bezüglich des Einflusses, welchen die beiden ersten Factoren auf den Organismus ausüben, verweisen wir auf das,

was wir bei Besprechung der einfachen Säuerlinge erwähnt haben (s. S. 229). Es erübrigt uns sonach nur die Frage zu beantworten, wie die in den Quellen enthaltenen Eisenmengen auf den Organismus wirken.

Die mikrochemischen Untersuchungen von Quincke und Hochhaus (s. S. 191), sowie der in jüngster Zeit durch Gaule[1]) erbrachte Nachweis, dass das Eisen in die Lymphe des Ductus thoracicus übergeht, lassen keinen Zweifel mehr zu, dass das Eisenoxydul resorbirt wird. Wir haben jedoch schon früher bemerkt (s. S. 192), dass es von Wichtigkeit scheint, das Eisen in recht verdünnter Form mit der Magenwand in Berührung zu bringen, wenn die Resorption leicht erfolgen soll.

Thatsächlich entsprechen die Eisenquellen dieser Bedingung, und so dürfen wir annehmen, dass durch das Trinken derartiger Wässer dem Körper das Eisen in leicht assimilirbarer Form zugeführt wird. Diese Voraussetzung wird insoferne durch zahlreiche experimentelle Forschungen bestätigt, als Scherpf[2]) in Bocklet, Reinl[3]) in Franzensbad, Stifler[4]) in Steben und Siegfried[5]) in Rippold's Au, welche bei verschiedenen chlorotischen und anämischen Patienten während des Gebrauches der Eisenquellen theils Hämoglobinbestimmungen, theils Blutkörperchenzählungen vorgenommen haben, zu dem übereinstimmenden Resultate gekommen sind, dass der Genuss der Eisenwässer eine Steigerung der rothen Blutbestandtheile hervorrufe.

Obwohl die genannten Untersuchungen die Resorption des Eisens und den Einfluss der kohlensauren Eisenwässer auf die Blutbeschaffenheit ausser Zweifel stellen, so bleibt es doch eine andere Frage, wie diese Wirkung zu Stande kommt.

Wir haben schon früher auf die verschiedenen Hypothesen hingewiesen (s. S. 191), welche herangezogen wurden, um den Einfluss des Eisens auf die Blutmischung zu erklären, und möchten diesen Annahmen mit Bezug auf die Wirkung der Eisenquellen eine neue, auf eigene Erfahrungen basirte hinzufügen.

Die chlorotischen und auch viele anämische Menschen besitzen einen hohen Wassergehalt der Gewebe, welcher ab und zu selbst in ödematösen Schwellungen seinen Ausdruck findet. Es besteht, wenigstens zeitweilig, eine hydrämische Plethora, und lässt sich dieselbe insoferne nicht einfach negiren, wie dies Schücking[6]) gethan, als v. Jaksch[7]) den directen Nachweis erbracht hat, dass in allen Formen der Anämie der Eiweissgehalt und die Trockensubstanz des Blutes abnehmen, während der Wassergehalt wesentlich zunimmt. Alle Methoden, welche die Diurese oder die Diaphorese anregen, bessern den Zustand, daher der günstige Erfolg der Schwitzcuren und Aderlässe (Scholz[8]), (Schubert[9]), Munter)[10]), der Getränkentziehung (Oertel)[11]) und der Digitalis (Rubinstein)[12]). Mit der Entwässerung des Körpers hebt sich die Herzthätigkeit, sowie die Athmung, und namentlich steigt die Esslust. Diesen Anforderungen entsprechen die Eisensäuerlinge in hohem Masse, denn während ihres Gebrauches ist stets zuerst als Folge der Kälte- und CO_2-Wirkung eine Zunahme der Diurese zu beobachten; die Kranken werden weniger gedunsen, etwaige ödematöse Schwellungen schwinden, das Körpergewicht nimmt ab

(Glax[13]), Siegfried)[5]), aber das Aussehen bessert sich, und erst jetzt wird das Eisen wieder im Körper zurückgehalten.

Ich[13]) habe auf diese Verhältnisse bereits vor Jahren aufmerksam gemacht und würde künftigen Untersuchern empfehlen, die Beschaffenheit des Blutes unter gleichzeitiger Berücksichtigung der flüssigen Einnahmen und Ausgaben zu beobachten. Wir stehen hier vor ganz ähnlichen Erscheinungen, wie sie Hay und Grawitz nach Verabreichung von Glaubersalz, Bittersalz und Chlornatrium beobachtet haben (s. S. 167), und wie sie vielleicht unter dem Einflusse der Höhenluft zu Stande kommen. Wenigstens glaubt Grawitz[14]), wie wir noch später erörtern werden, dass die rasche Zunahme der rothen Blutzellen im Höhenklima der Vermehrung der Athemzüge und der dadurch gesteigerten Wasserabgabe des Körpers zuzuschreiben sei. Hiemit soll durchaus nicht geleugnet werden, dass das Eisen der Quellen direct zur Erhöhung des Hämoglobingehaltes beiträgt, aber der Hauptwerth der kohlensauren Eisenwässer in der Therapie ist darin zu suchen, dass sie den Organismus entwässern und für die Eisenresorption wieder fähiger machen.

Kisch[15]) will in Uebereinstimmung mit anderen Forschern nach 4—6wöchentlichem Trinken kohlensaurer Eisenwässer eine Vermehrung der Zahl der rothen Blutkörperchen und eine Steigerung des Hämoglobingehaltes des Blutes beobachtet haben, ausserdem aber auch eine Zunahme des Körpergewichtes, Vermehrung der Harnstoffausscheidung, Erhöhung der Körpertemperatur um $^1/_2$—1 C. und Vermehrung der Pulsfrequenz.

Nach Valentiner[16]) ruft der Genuss des Pyrmonter Wassers allerdings eine kleine Steigerung der Harnstoffausscheidung hervor, welche jedoch in der Nachperiode einer Verminderung Platz macht. Wir würden demnach nur an eine erhöhte Auslaugung der Gewebe denken, wie sie durch vermehrte Wasserzufuhr verursacht wird (s. S. 32), wenn nicht Genth[17]) behaupten würde, unter dem Gebrauche des Schwalbacher Wassers eine absolute und relative Vermehrung des Harnstoffes beobachtet zu haben, welche nach dem Genusse von Eisen, von Alkalien, von Erden oder von Sodawasser nicht eintrat. Genth lässt die Frage, warum pharmaceutische Eisenpräparate keine, die natürlichen CO_2-haltigen Eisenwässer aber eine deutliche Steigerung der Harnstoffausscheidung hervorrufen, unbeantwortet. Jedenfalls bedarf die Frage einer weiteren und eingehenderen Untersuchung.

Die Hauptindication für den inneren Gebrauch der kohlensauren Eisenwässer bilden die Chlorose und die Anämie, sei letztere primär entstanden oder secundär im Gefolge schwerer Krankheiten, Blutverluste oder anderer den Organismus erschöpfender Einflüsse aufgetreten. Auch der Ruf der Eisenquellen als Heilmittel bei Erkrankungen des Nervensystems ist vorwiegend darin begründet, dass die Entwässerung der Gewebe und die Besserung der Blutbeschaffenheit zu einer normaleren Function der Nerven führt.

Die Eisenwässer werden gewöhnlich in Quantitäten von 500—1000 g in mehrere Dosen vertheilt während des Tages genossen. Mitunter verursachen die reinen Stahlquellen bei empfindlichem Magen Beschwerden, wesshalb Kisch[15]) in solchen Fällen den Gebrauch der an Alkalien reicheren Eisenquellen empfiehlt; doch versichert andererseits Marcus[18]),

dass ihm kein Fall von Chlorose vorgekommen sei, bei dem wegen Verdauungsstörung oder Schwäche des Magens der Pyrmonter Stahlbrunnen nicht vertragen wurde.

Der günstige Einfluss, welchen das Trinken der Eisensäuerlinge auf die Blutbereitung ausübt, wird häufig durch die Höhenlage der betreffenden Curorte, und ganz besonders durch die kohlensäurereichen Bäder unterstützt (s. S. 231).

II. Schwefelsaure Eisenwässer und Eisenarsenwässer.

Die Eisenvitriolwässer sind durchwegs kalte, gasarme Quellen, welche schwefelsaures Eisenoxydul in Mengen von 0,1—4,2 im Liter enthalten. Neben dem Eisen finden sich in diesen Quellen hauptsächlich geringe Quantitäten von Natron-, Magnesium- und Kalksulfat, Alaun, freie Schwefelsäure und häufig kleine Mengen von Arsen.

Die schwefelsauren Eisenwässer können sowohl zu Trinkcuren als auch zu Badecuren verwendet werden; namentlich hat Knauthe[19]) das Trinken derartiger Quellen sowohl wegen ihrer Eisenwirkung an und für sich, als auch wegen ihrer adstringirenden und desinficirenden Eigenschaften bei Magen- und Darmkatarrhen, besonders bei chronischen Durchfällen kleinerer Kinder und selbst bei Ulcus ventriculi, empfohlen. In neuerer Zeit ist der durch Wochen und Monate fortgesetzte Gebrauch kleiner Dosen (2—6 Esslöffel täglich) von Eisenarsenwässern als ein vortreffliches Mittel in der Behandlung functioneller Nervenstörungen erkannt worden.

Reinl[20]) sah nach längerer Anwendung des Levico-Eisenarsenwassers sowohl bei Chlorose als auch bei secundärer Anämie eine Zunahme des Hämoglobingehaltes des Blutes und der Blutkörperchenzahl, und auch Jacob[21]) schreibt dem Genusse arsenhaltiger Mineralquellen eine besondere Wirkung zu. Von grossem Interesse ist der in einer Reihe mühevoller Untersuchungen durch Dronke[22]) und Ewald erbrachte Nachweiss, dass unter dem fortgesetzten Gebrauche kleiner Dosen von Levico-Wasser die eingebrachten Nahrungsmittel besser ausgenützt werden und zum Ansatze stickstoffhaltiger Substanz führen.

Dronke und Ewald stellten ihre Versuche an einem 21 Jahre alten neurasthenischen, aber nicht chlorotischen oder ausgesprochen anämischen Mädchen an, welches an allgemeiner Körperschwäche, Appetitlosigkeit, Erbrechen, Durchfall und psychischer Depression litt. Die Patientin genoss keine bestimmte gleichmässige Kost, sondern erhielt während der ersten 6 Tage nur Milch und Bouillon, dann geringe Mengen einfachster Nahrung, welche mit zunehmendem Appetit allmälig gesteigert wurden. Ausserdem wurden täglich 2 Esslöffel Levico-Wasser, und zwar die ersten 8 Tage von dem schwachen (0,00095 As_2O_3, 0,662 $FeSO_4$), die folgenden Tage von dem starken (0,00868 As_2O_3, 2,567 $FeSO_4$) gereicht. Ohne jeden Zwang von Seite der Aerzte nahm während des Wassergebrauches der in den Nahrungsmitteln aufgenommene N stetig von 3,5—16,6 g und in einer späteren Untersuchungsreihe allmälig bis 20,8 g zu. In den ersten 8 Versuchstagen wurde mehr Stickstoff ausgeschieden als aufgenommen, später aber trat das umgekehrte Verhältniss ein, so dass im Ganzen in der Zeit vom 23. November bis 4. Januar 37,82 g Stickstoff angesetzt wurde

und die Gesamtgewichtszunahme 3 kg betrug. Das Körpergewicht steigerte sich in weiteren 19 Tagen nochmals um 6 kg, so dass die Gesammtzunahme 9 kg betrug. Die Blutuntersuchung ergab bei Beginn der Cur 82% Hb und 5,120000 rothe Blutkörperchen, zum Schlusse der Cur 85% Hb und 8,400000 Erythrocyten.

Zu Bädern verwendet, zeichnen sich die Eisenvitriolwässer in ähnlicher Weise wie die Moorbäder durch ihre adstringirenden und antimykotischen Eigenschaften aus (s. S. 330) und eignen sich desshalb besonders zur Behandlung chronischer Katarrhe der weiblichen Sexualorgane.

Im Uebrigen können wir den Eisenvitriolwässern bei äusserer Anwendung nicht dieselbe Bedeutung wie den kohlensäurereichen Eisenquellen zugestehen, weil in letzteren der Hautreiz jedenfalls ein weit mächtigerer ist.

I. Kohlensaure Eisenwässer (Eisensäuerlinge).

Name der Quelle	Ferrobicarbonat im Liter	Ccm CO_2 im Liter	Temperatur in Graden C.	Andere wichtigere Bestandtheile
Spa, Belgien, Pouhon	0,19?	1160	—	
Buziás, Ungarn, Josephsquelle	0,16	1208	13,5°	
Tusnád, Ungarn, Trinkquelle	0,13	1125	19,9°	
Wiesau, Bayern, Sprudel	0,12	861	10,0°	
Rippold's Au, Baden, Wenzelquelle	0,12	963	12,5°	Calciumbicarbonat : 1,4 Natriumsulfat : 1,0
Szliács, Ungarn Lenkeyquelle	0,11	894	23,0°	Calciumsulfat : 1,7
Pyrawarth, Nieder-Oesterreich	0,11	428	—	
Königswart, Böhmen, Victorquelle	0,11	1163	8,0°	
Korytnica, Ungarn, Bélaquelle	0,10	660	10,0°	Magnesiumsulfat : 1,2
Liebenstein, Sachsen-Meiningen, alte Quelle	0,10	862	9,8°	
Elöpatak, Ungarn, Principalquelle	0,09	1473	11,0°	Natriumbicarbonat : 1,1 Calcium(Mg)bicarbonat : 3,3
Homburg, Nassau, Stahlbrunnen	0,09	1082	11,0°	Chlornatrium : 5,0
Sangerberg, Böhmen	0,09	1312	—	
Bartfeld, Ungarn, Sprudelquelle	0,08	1011	8,7°	
Elster, Sachsen, Morizquelle	0,08	1266	10,0°	Natriumsulfat : 0,9
Schwalbach, Nassau, Stahlbrunnen	0,08	1570	9,0°	
Bocklet, Bayern, Stahlquelle	0,08	1505	10,0°	Chlornatrium : 1,1
Lobenstein, Fürstenthum Reuss	0,08	33	—	
Tatzmannsdorf, Ungarn, Franzquelle	0,07	884	10,9°	
Rank-Herlány, Ungarn, Springquelle	0,07	1191	16.0°	Natriumbicarbonat : 1,6
Reiboldsgrün, Sachsen, Eberhardinenquelle	0,07	—	—	
Driburg, Westfalen, Hauptquelle	0,07	1216	10,9°	Calciumbicarbonat : 1,4 Calciumsulfat : 1,0

Name der Quelle	Ferrobicarbonat im Liter	Ccm CO_2 im Liter	Temperatur in Graden C.	Andere wichtigere Bestandtheile
Griesbach, Baden, Antoniusquelle	0,07	1266	9,7°	Calcium(Mg)bicarbonat: 1,6 Natriumsulfat: 0,7
Pyrmont, Waldeck, Hauptquelle	0,07	1407	12,0°	Calcium(Mg)bicarbonat: 1,1
Cudowa, Preussisch-Schlesien, Eugenquelle	0,07	1217	—	Natriumbicarbonat: 1,2 Natriumarseniat: 0,002
Malmedy, Rheinprovinz	0,06	1080	—	
Steben, Bayern, Tempelquelle	0,06	1382	—	
Ronneburg, Sachsen-Altenburg	0,06	128	8,0°	
Polzin, Pommern	0,06	53	—	
Lubló, Ungarn, Amaliaquelle	0,05	1262	7,5°	Magnesiumbicarbonat: 1,0
Alexandersbad, Bayern	0,05	1213	—	
Reinerz, Preussisch-Schlesien, laue Quelle	0,05	1097	17,5°	Calciumbicarbonat: 1,0
Imnau, Württemberg, Kasparquelle	0,05	987	—	Calcium(Mg)bicarbonat: 1,6
Godesberg, Rheinprovinz, Neue Quelle	0,05	948	—	Natriumbicarbonat: 1,3 Natriumchlorid: 0,9
St. Moritz, Schweiz, Funtanna Surpunt	0,05	1600	7,0°	Calciumbicarbonat: 1,0
Pejo, Italien	0,05	1216	9,0°	
Antogast, Baden	0,04	1036	—	
Petersthal, Baden, Peterquelle	0,04	1282	9,7°	Calcium(Mg)bicarbonat: 2,0
Alexisbad, Harz, Alexisbrunnen	0,04	400	—	
Berka, Thüringen	0,04	113	—	Calciumsulfat: 1,6
Altheide, Schlesien	0,04	—	—	
Recoaro, Italien, Fonte Lelia	0,04	709	11,2°	Calciumsulfat: 1,2
Niederlangenau, Schlesien	0,03	1212	—	Calcium(Mg)bicarbonat: 1,1
Krynica, Galizien	0,03	1286	—	Calciumbicarbonat: 1,4
Tarasp, Schweiz, Wyquelle	0,03	1585	—	Calcium(Mg)bicarbonat: 2,0
Flinsberg, Schlesien	0,03	1333	—	
Sternberg, Böhmen	0,03	304	—	

II. Schwefelsaure Eisenwässer.

a) Schwefelsaure Eisenwässer ohne Arsengehalt.

Name der Quelle	Eisensulfat	Aluminiumsulfat	Freie Schwefelsäure
Parad, Ungarn, Grubenlauge	3,5	3,0	1,2
„ „ Helenenquelle	1,1	0,9	0,5
Ronneby, Schweden, Eckholzquelle	2,49	1,5	0,1
„ „ alte Quelle	0,43	0,04	0,008
Muskau, Preussen, Badequelle	0,78	—	—
„ „ Trinkquelle	0,19	—	—

Name der Quelle	Eisen-sulfat	Aluminium-sulfat	Freie Schwefel-säure
Mitterbad, Tirol	0,4	—	—
Ratzes, Tirol	0,29	—	—
Erdöbénye, Ungarn	0,25	0,26	—
Alexisbad, Anhalt, Selkebrunnen	0,18	—	0,01
Passy, Frankreich	0,11	0,24	—

b) Schwefelsaure Eisenarsenwässer*).

Name der Quelle	Eisen-sulfat	Arsenige Säure	Aluminium-sulfat	Freie Schwefel-säure
Lausigk, Sachsen	4,18	0,0001	1,12	—
Virgiliana di Staro, Italien	3,64	Spuren	—	0,6
Recoaro, Civillina, Italien	3,2	0,0039	1,2	0,04
Roncegno, Tirol	3,0	0,15	1,39	—
Levico, Tirol, starke Quelle	2,56	0,0086	0,62	0,8
„ „ schwache „	0,66	0,00095	0,15	—
Guberquelle (Srebrenica), Bosnien	0.37	0,0061	0,22	0,009
Vegri di Valdagno, Italien	0,08	Spuren	—	—

Literatur.

[1]) Gaule, Der Nachweis des resorbirten Eisens in der Lymphe des Ductus thoracicus. Deutsche med. Wochenschrift 1896, Nr. 24.

Derselbe, Ueber den Modus der Resorption des Eisens und das Schicksal einiger Eisenverbindungen im Verdauungscanal. Ebenda 1896, Nr. 19.

[2]) Scherpf, Der Hämoglobinmangel des Blutes und sein Verhalten während einer Stahlcur. Zeitschrift für klin. Med. 4. Bd. 1882.

[3]) Reinl, Untersuchungen über die Heilwirkung von Mineralwassercuren bei anämischen Zuständen. Zeitschrift für Heilkunde 9. Bd. 1888.

[4]) Stifler, Die Wirkung reiner einfacher Stahlquellen bei Anämie auf Grund von Blutkörperchenzählungen. Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 16.

[5]) Siegfried, Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin. 1895.

[6]) Schücking, Ueber Bleichsucht und Stoffwechsel. 13. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1891.

[7]) v. Jaksch, Ueber die Zusammensetzung des Blutes gesunder und kranker Menschen. Zeitschrift für klin. Med. 23. Bd. 1893.

---

*) Die Zusammensetzung der Eisenarsenwässer scheint vielfach zu differiren, namentlich gilt dies von den italienischen bei Recoaro gelegenen Quellen: Civillina, Virgiliana di Staro und Vegri di Valdagno. Auch das Wasser von Roncegno zeigt oft bedeutende Schwankungen; so fand Spica 0,11588 Arsensäure und 0,109 arsensaures Natrium im Liter, während Binz-Klingemann nur 0,0969 Arsen nachweisen konnten.

[8]) Scholz, Behandlung der Bleichsucht mit Aderlässen und Schwitzbädern. Leipzig 1889.
[9]) Schubert, Weitere Erfahrungen über den Aderlass, insbesondere bei Bleichsucht und Blutarmuth. 14. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1892.
[10]) Munter, Ebenda.
[11]) Oertel, Handbuch der allgemeinen Therapie der Kreislaufstörungen. 4. Auflage.
[12]) Rubinstein, Ueber die Ursache der Heilwirkung des Aderlasses bei Chlorose. Wiener med. Presse 1893, Nr. 34 und 35.
[13]) Glax, Rohitsch-Sauerbrunn während der Saison 1875. Graz 1876.
Derselbe, Das Stahlbad Königswart in Böhmen, nebst Bemerkungen über den therapeutischen Werth der Eisenquellen. Centralblatt für die ges. Therapie 1892.
[14]) Grawitz, Klinische Pathologie des Blutes. Berlin 1896.
[15]) Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon. Wien und Leipzig 1896.
[16]) Valentiner, Handbuch der Balneotherapie 1876.
[17]) Genth, Ueber die Veränderung der Harnstoffausscheidung bei dem innerlichen Gebrauche des Schwalbacher kohlensauren Eisenwassers. Deutsche med. Wochenschrift 1887, Nr. 46.
[18]) Marcus, Ueber die Behandlung der Bleichsucht. 12. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1890.
[19]) Knauthe, Ueber die schwefelsauren Eisenoxydulwässer im Allgemeinen und über die von Südtirol im Besonderen. Archiv der Heilkunde 16. Bd. und Jahrbuch für Balneologie 1. Bd. 1875.
[20]) Reinl, Untersuchungen über die Heilwirkung von Mineralwassercuren bei anämischen Zuständen. Prager Zeitschrift 9. Bd. 1888.
Derselbe, Hämoglobinuntersuchungen bei längerem Gebrauche des Levicobrunnens. Wien und Berlin 1893.
[21]) Jacob, Die Wirksamkeit des Arsenik in natürlichen Mineralwässern, namentlich in den von Cudowa, zugleich ein Beitrag zur Arsenintoxication. 8. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1886.
[22]) Dronke und Ewald, Eine Untersuchung über den Verlauf des Stoffwechsels unter längerem Gebrauche des Levico-Arsen-Eisenwassers. Berliner klin. Wochenschrift 1892, Nr. 19 und 20.

Schlamm- und Moorbäder.

Wir haben bereits mehrfach erwähnt, dass zu den natürlichen Curmitteln verschiedener Orte neben den Mineralbädern auch Schlamm- und Moorbäder gehören. Nachdem diese Bäder eine Reihe von physikalischen Eigenschaften besitzen, welche ihnen, nahezu unabhängig von ihrer chemischen Zusammensetzung, eine bestimmte physiologische Wirksamkeit verleihen, so haben wir es, statt dieselben bei den einzelnen Quellengruppen zu besprechen, vorgezogen, sie und ihren Einfluss auf die Functionen des menschlichen Organismus in einem eigenen Abschnitte eingehender zu behandeln.

Wir stellen gegen den allgemeinen Usus die Schlammbäder den Moorbädern voran, weil wir der historischen Thatsache Rechnung tragen wollen, dass die Anwendung des Schlammbades viel länger bekannt ist als jene des Moorbades. Schon Plinius erwähnt die Heilwirkung der Schlammbäder, und in Schweden soll der Gebrauch des Schlammbades bis in die graue Vorzeit zurückreichen. Bestimmt wissen wir, dass bereits im 14. und 15. Jahrhundert der Mineralschlamm von Abano zu Heilzwecken verwendet wurde, während der Gebrauch der Moorbäder erst in den Beginn unseres Jahrhunderts fällt.

Der Mineralschlamm besteht entweder aus dem Niederschlage, welcher von manchen Schwefel- und Kochsalzquellen gebildet wird, oder

er stammt aus dem Meere, aus Süsswasserseen und Flüssen. Im Allgemeinen ist die Entstehungsweise des Schlammes für seine Wirksamkeit ziemlich gleichgiltig, da letztere jedenfalls nur von seinen physikalischen und nicht von seinen chemischen Eigenschaften abhängig ist.

Der Hauptbestandtheil aller Schlammgattungen ist unorganischer Natur und besteht aus Thonerde, kohlensaurem Kalk, Kiesel und Kieselpanzern von Diatomeen*). Ausserdem finden sich, namentlich in den Niederschlägen der Thermen und des Meeres, Pflanzentheile und andere organische Substanzen. Hieher zählen die zuerst in den französischen Thermen nachgewiesene Barègine (s. S. 224) und das in den Budapester Quellen von Molnár gefundene Theroteïn. Je nach seinem Ursprunge und seiner Zusammensetzung hat der Badeschlamm eine verschiedene Färbung und Consistenz; seine Farbe ist bald lichter, bald dunkler, grau oder braun, seine Consistenz teigig, halbweich oder salbenartig.

Wir geben als Beispiel für die Zusammensetzung verschiedener Schlammgattungen die Analysen des Schlammes von Pistyan und des Seeschlammes von Sandefjord:

Der Mineralschlamm von Pistyan enthält nach Fodor's[1]) Angaben in 1000 Theilen:

Kieselsäure	563,0
Thonerde	138,2
Calciumoxyd	83,0
Eisenoxyd	46,6
Kaliumoxyd	17,5
Magnesiumoxyd	12.2
Natriumoxyd	11,5
Kohlensäure	75,1
Schwefelsäure	4,2
Phosphorsäure	1,3
Organische Substanzen	49,1

Der Seeschlamm von Sandefjord enthält nach Bodtker in 1000 Theilen:

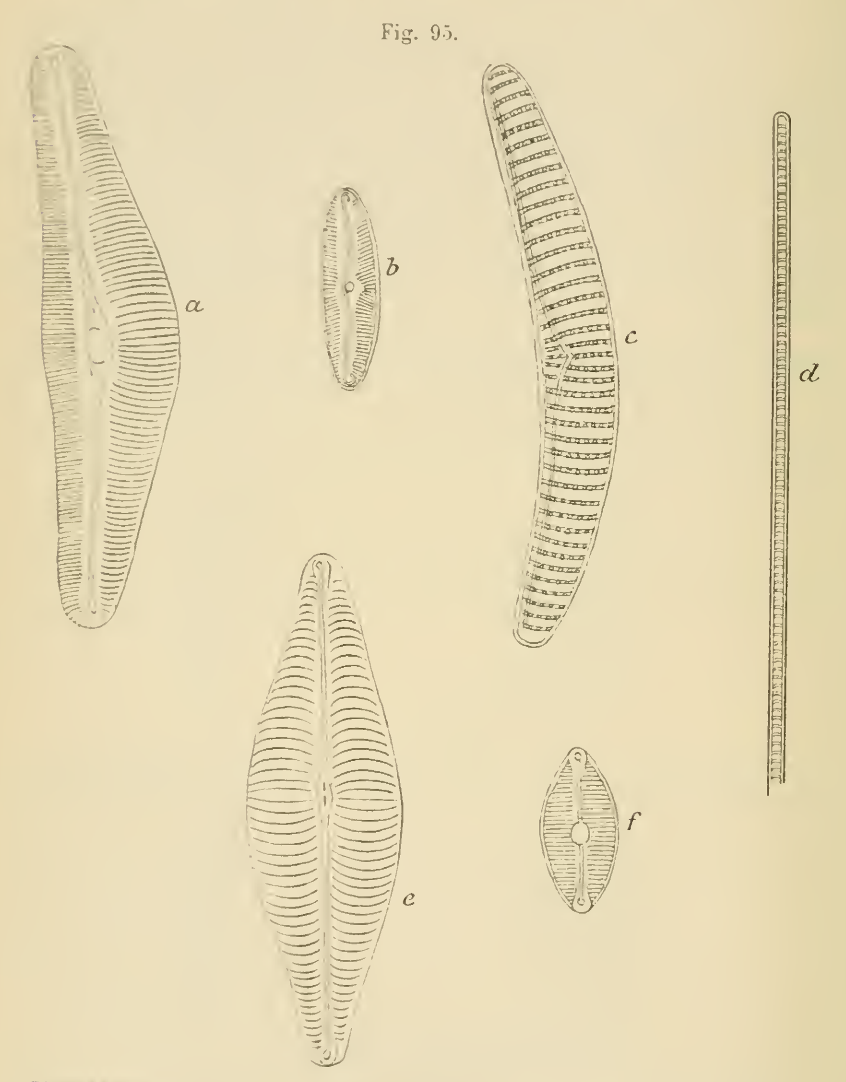
Kieselsäure	544,3
Organische Substanz	143,3
Thonerde	129,3
Chlornatrium	55,7
Eisenoxyd	48,8
Kaliumsulfat	21,1
Magnesia	16,4
Kalk	18,9
Chlorkalium	6,5
Calciumphosphat	3,7
Festgebundenes Wasser und Spuren von selteneren Substanzen	12,0

Unter dem Mikroskope findet man in den verschiedenen Schlammgattungen kleine Quarztheilchen, Glimmerplättchen, verschieden geformte Conglomerate von Thon u. s. w., ausserdem aber auch Kieselpanzer von Diatomeen, Muschelfragmente und Spongiennadeln. Gerade

*) Diatomeen, einzellige Algen, deren Zellwandung aus einem gegitterten Kieselpanzer besteht.

dieses Vorkommen scheint uns aber für die Wirkung des Schlammbades nicht gleichgiltig, weil namentlich die Diatomeen und Spongiennadeln ihrer Gestalt nach geeignet sind, sich in die Haut einzubohren und daselbst einen kräftigen Haut-

Fig. 95.



Diatomeen aus dem Schlamme von Füred am Plattensee (c, e, f sehr reichlich vertreten).

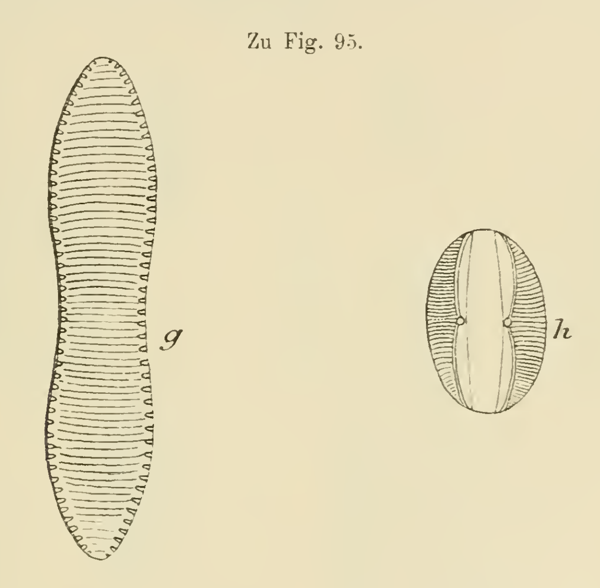
reiz, ähnlich jenem der Salzkrystalle (s. S. 215), wahrscheinlich jedoch in weit intensiverer Weise, hervorzurufen.

Ich wurde auf diese Thatsache zuerst durch eine kurze Bemerkung Chyzer's[2]) aufmerksam, welcher das prickelnde Gefühl nach Einreibungen mit Plattensee- oder Hévvizerschlamm auf die

Kieselpanzer der Diatomeen zurückführt. Später ersah ich aus einer Mittheilung Dengler's, dass Höck[3]) die hautreizende Wirkung der schwedischen Bäder auch mit den scharfgezähnten, feinen Schildern von Kieselsäure, welche er im Schlamme fand, in Zusammenhang brachte.

Eine Untersuchung verschiedener Schlammgattungen, welche Herr Professor C. Doelter in Graz auf meine Bitte durch Herrn Stud. phil. Jošt ausführen liess, ergab nun, dass sich im Schlamme von Hévviz Spongiennadeln, in jenem von Pistyan und Füred, namentlich aber in jenem von Battaglia, eine grosse Zahl verschiedener Diatomeen finden, welche ihrer Form nach, wie die Abbildungen Fig. 95, 96 und 97 zeigen, gewiss geeignet sind, sich in der Haut festzusetzen und daselbst einen heftigen Reiz auszuüben.

Zu Fig. 95.



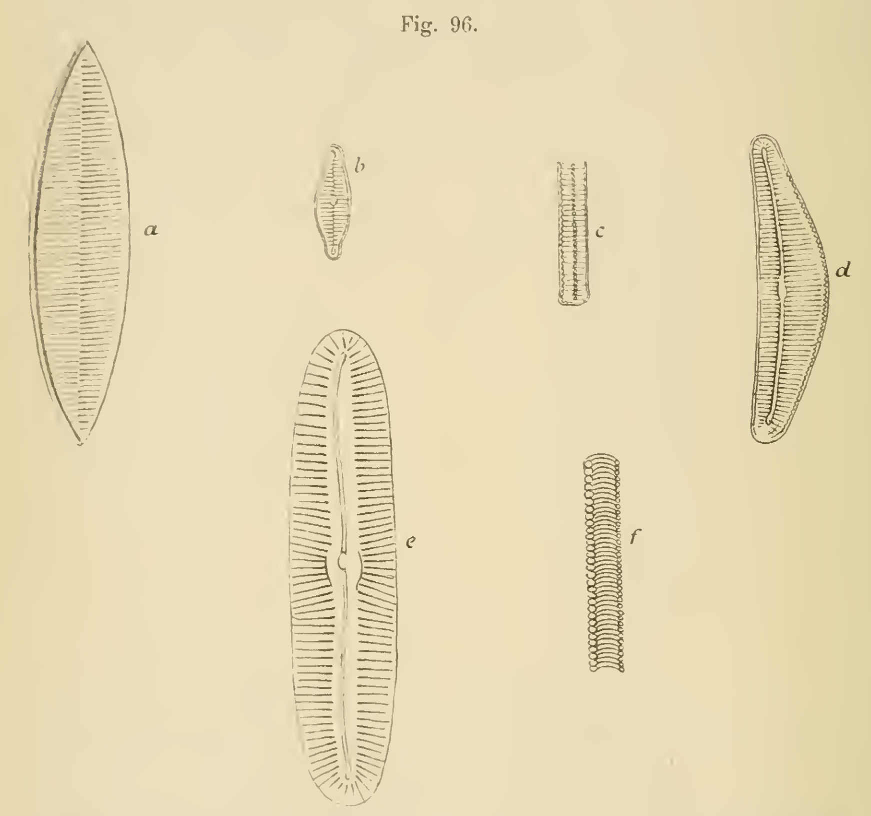
Die Anwendungsweise des Schlammes ist in den einzelnen Ländern und Badeorten eine höchst verschiedene. In Pistyan wird der Schlamm in der Regel nur local, in Leinwand eingehüllt, als heisser Umschlag applicirt, während in Abano, Acqui und Battaglia der hochtemperirte Schlamm auf einzelne Körpertheile oder auf den ganzen Körper direct angewendet wird. Zum Zwecke einer vollständigen Schlammeinpackung wird auf einem Strohsack oder einer Matratze ein Leintuch ausgebreitet, dasselbe mit einer etwa 6 cm dicken Schicht des „Fango“ bedeckt, der Kranke daraufgelegt und an der vorderen Fläche seines Körpers, mit Ausnahme der Brust, ebenfalls in dicker Schichte mit Fango bestrichen und dann in Wolldecken eingehüllt. In dieser Situation bleibt der Patient etwa eine halbe Stunde, dann legt sich derselbe, gut zugedeckt, in ein anderes, vorher durchwärmtes Bett, um noch ½—1 Stunde zu schwitzen.

In Russland, wo sich an der ganzen nördlichen Küste des Schwarzen Meeres Salzseen, „Limane“, befinden (s. S. 295), welche einen vorwiegend aus Quarzsand und Muschelfragmenten gebildeten, an organischen Substanzen reichen Schlamm absetzen (Werigo), wird

dieser unter freiem Himmel in Form sogenannter „Medaillons" aufgeschüttet, mit Salzwasser vermengt und der Sonne ausgesetzt, bis er eine Temperatur von 48—50° an der Oberfläche erreicht hat. In diese „Grundwanne" wird der Kranke für 15—30 Minuten gebracht (Berthenson)[4]. Ausserdem wird der Schlamm auch zu Umschlägen und Einreibungen verwendet.

Am Plattensee in Ungarn, namentlich aber in Norwegen und Schweden, stehen vorwiegend Schlammeinreibungen in

Fig. 96.

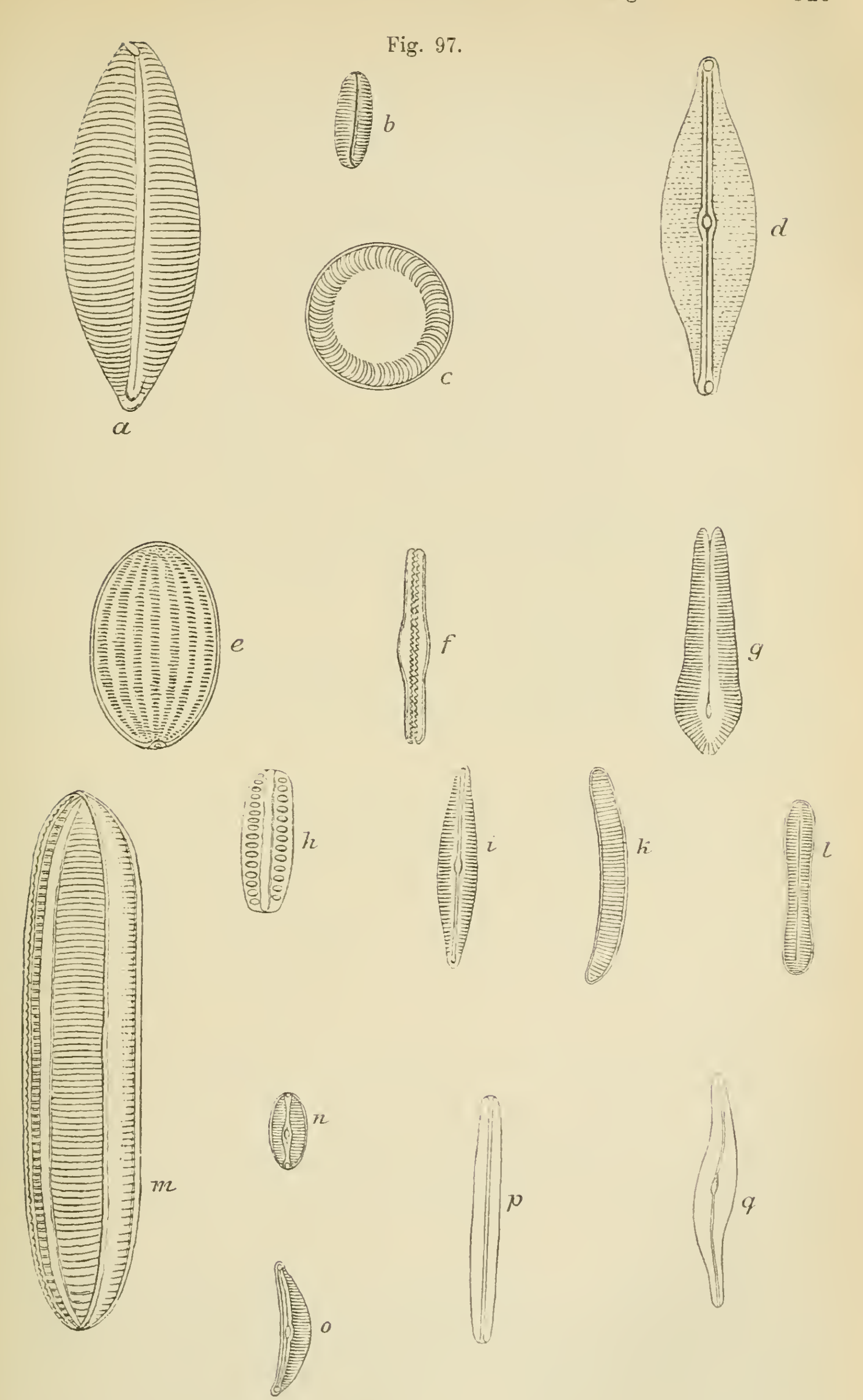


Diatomeen aus dem Schlamme von Pistyan (a sehr häufig, b, c, d, e, f nur spärlich vertreten).

Gebrauch. In den norwegischen Bädern Sandefjord, Lauroik und Modum wird der Kranke im warmen Bade mit einer grösseren oder geringeren Menge Schlammes eingerieben, die leidenden Theile damit frottirt, die ganze Haut mit Birkenreisern gepeitscht und das Bad mit Douchen von ungleicher Temperatur abgeschlossen (Thaulow, Levertin)[5].

Die schwedische Methode weicht von der norwegischen wesentlich ab, indem der Land- oder Seeschlamm, „Gytja", durch 2—3 Badegehilfen unter beständigem Kneten während 15—20 Minuten eingerieben wird. Nach dieser Procedur wird der Körper des Patienten mit in warmes Wasser getauchten oder mit in aromatischer Seife getränkten

Fig. 97.



Diatomeen aus dem Badeschlamme von Battaglia (a, c, h am häufigsten, ausserdem Spongiennadeln).

Schwämmen abgewaschen, dann mit warmem Wasser übergossen und schliesslich sofort oder nach einer vorangehenden Einpackung in Wolldecken mit einer Douche von 35—24° C. abgekühlt. Diese Methode, welche im Wesentlichen zuerst von Victorin in Loka und später von Bergius beschrieben wurde, ist unter dem Namen der „Lokabademethode" bekannt (Levertin). An der Westküste Schwedens wird nach der Schlammeinreibung gewöhnlich ein Wannenbad gegeben (Dor)[6].

Wir haben bereits früher erwähnt, dass die Wirkung des Schlammbades lediglich eine physikalische ist, bedingt durch die Temperatur und den mechanischen Reiz des Schlammes. Je nach der angewendeten Bademethode tritt bald die Temperaturwirkung, bald die mechanische Wirkung mehr in den Vordergrund. Der Hautreiz ist dort am lebhaftesten, wo der Schlamm in die Haut eingerieben wird. Sowohl Mangold[7]) in Balaton-Füred als auch Levertin in Varberg berichten, dass sich nach den Schlammeinreibungen ein Prickeln in der Haut, ein lebhaftes Jucken und ein frieselartiger Ausschlag einstellen. Auch in den Limanbädern ruft die Einreibung mit Schlamm eine starke Röthe und ein juckendes Gefühl hervor (Abel)[8]). Die Wirkung der Schlammeinreibungen beruht sonach vorwiegend auf einem sehr intensiven Hautreiz und dessen Folgeerscheinungen.

Auch im Schlammbad und in den Einhüllungen mit Fango üben ohne Zweifel die Kieselpanzer der Diatomeen, die Spongiennadeln und die anderen mechanischen Beimengungen einen Hautreiz aus, hauptsächlich wirken aber diese Proceduren durch die hohe Temperatur des Schlammes.

Die geringere specifische Wärme*) des Schlammes, der rasche Ausgleich zwischen der Körpertemperatur und jener der den Körper unmittelbar umgebenden Schlammschichte, besonders bei dem Umstande, dass der Körper stets unter derselben erwärmenden Schichte bleibt, während im Wasserbade durch die leichte Beweglichkeit der Wassertheilchen dem Körper immer neuerdings Wärme zugeführt wird, erklären es, dass der Mensch in einer Schlammeinpackung viel höhere Temperaturen zu ertragen vermag als im Wasserbade.

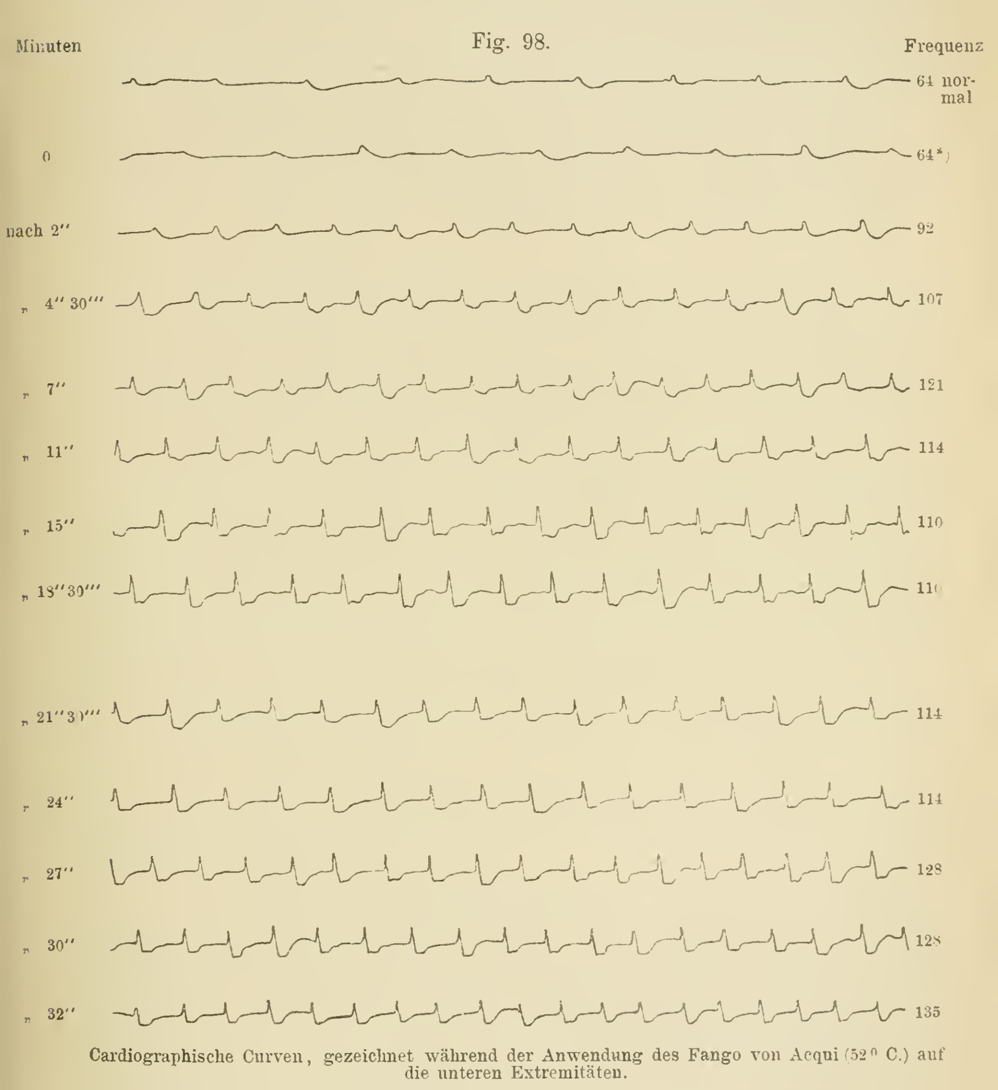
Maggiora[9]) und Levi haben in Acqui über die physiologische Wirkung des Fango umfassende Untersuchungen angestellt. Der Schlamm wurde stets in einer Schichte von 5—6 cm mit einer Temperatur von 52° C. in der Dauer einer halben Stunde angewendet. Zunächst wurde das Verhalten der Körpertemperatur studirt; sie fanden bei einer Schlammapplication auf eine obere Extremität die Mastdarmtemperatur um 0,15—0,35° C., bei einer Application auf eine untere Extremität um 0,30—0,40° C. gesteigert. Wurde die ganze

---

*) Die Wärmemenge, welche nöthig ist, um eine bestimmte Masse eines Körpers um einen Grad zu erwärmen, im Verhältnisse zu derjenigen Wärmemenge, welche nöthig ist, eine gleiche Menge Wasser um einen Grad zu erwärmen, nennt man die specifische Wärme des befreffenden Körpers. Wärmecapacität und specifische Wärme einer Substanz sind ihrem Zahlenwerthe nach gleich. (Siehe Rosenthal, „Thierische Wärme" in Hermann's Handbuch der Physiol. 4. Bd., 2. Thl. 1892.)

untere Körperhälfte mit Schlamm bedeckt, so stieg die Mastdarmtemperatur um 1° C.; bei einer Schlammapplication auf den ganzen Körper trat eine Temperaturerhöhung um 1,30—1,35° C. ein. In allen Versuchen stieg sowohl die Mastdarm- als auch die

Fig. 98.



Cardiographische Curven, gezeichnet während der Anwendung des Fango von Acqui (52° C.) auf die unteren Extremitäten.

Axillartemperatur am meisten in den ersten 20 Minuten, nahm dann nur mehr in geringem Masse zu und kehrte nach Entfernung des Fango rasch wieder zur Norm zurück, um später sogar etwas unter das Normale zu sinken.

Die beifolgenden cardiographischen Curven, welche ich mit gütiger Erlaubniss der Verfasser ihrer interessanten Arbeit entnehme,

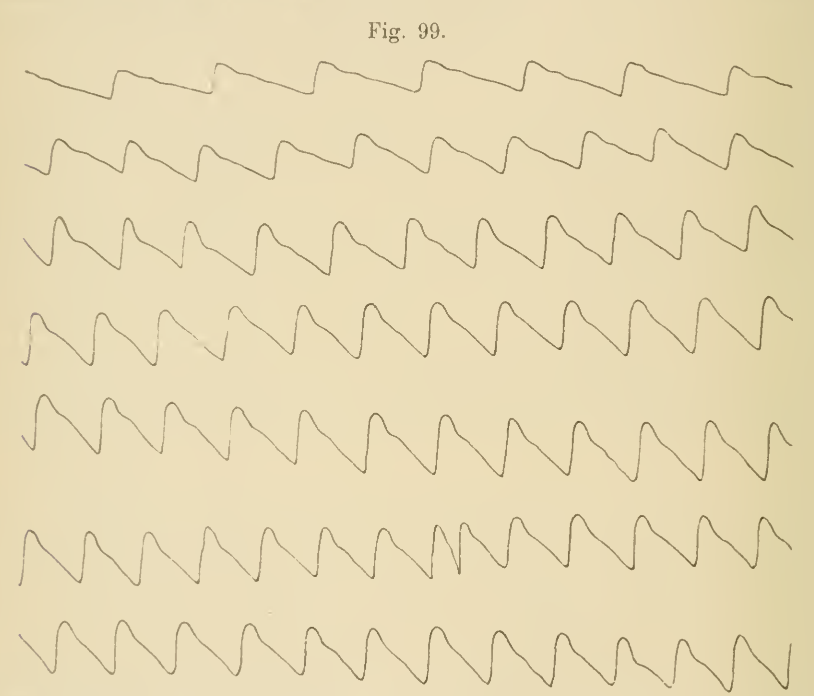
*) Während der Application des Fango.

zeigen, dass bei Anwendung des Schlammes auf die untere Körperhälfte die Herzcontractionen kräftiger und frequenter werden, dass aber unter Umständen nach längerer Einwirkung des Schlammes die Herzkraft bei steigender Frequenz der Contractionen wieder abnimmt.

Die mit den Cardiogrammen gleichzeitig gezeichneten Pulscurven (Fig. 99) zeigen eine Zunahme der Frequenz bei fortschreitender Abnahme des Arterientonus.

Auch die Muskelkraft vor und nach der Anwendung des Schlammes wurde von Maggiora[9]) und Levi mittelst des Ergo-

Fig. 99.



Sphygmographische Curven, gezeichnet während der Anwendung des Fango in Acqui (52 ^{0} C.) auf die unteren Extremitäten.

graphen (s. S. 45 und S. 73) geprüft. Sie erhielten dabei dieselben Resultate wie bei der Anwendung heisser Bäder, ein beträchtliches Zurückgehen der Leistungsfähigkeit der Muskeln, jedoch in geringerem Maasse als nach dem heissen Bade.

Im Allgemeinen erinnern die von Maggiora und Levi nach Schlammeinpackungen gewonnenen Ergebnisse am meisten an jene, welche bei der Anwendung von Sandbädern (s. S. 42) erzielt werden, namentlich ist es die Körpertemperatur, welche hier wie dort trotz der Application sehr hoher Temperaturen nur wenig steigt und bald wieder zur Norm zurückkehrt. Schlammbäder hingegen, wie sie in Russland gebräuchlich sind, gleichen nach den von Motschutkowski, Korssakow, Koretzki, Woronin u. A. in den Limanbädern gewonnenen Resultaten zu urtheilen, in ihrer Wirkung weit mehr den heissen Wasser- und Dampfbädern.

Abel[8]) fasst die von den genannten Forschern gewonnenen Endergebnisse in folgenden Sätzen zusammen:

„1. Schlammbäder von 27—33° R. (34—41° C.) steigern die Pulsfrequenz um 12—16 Schläge in der Minute. Bei verhältnissmässig langem Verweilen in der Wanne lässt diese Steigerung etwas nach, jedoch bleiben noch immer nach halbstündigem Baden die Pulsschläge um 4—8 vermehrt; erst 2 Stunden nach Verlassen der Wanne geht die Pulsfrequenz zur Norm zurück (s. S. 54).

2. Der Blutdruck ist bei Schlammbädern von 27—33° R. (34—41° C.) anfänglich immer erhöht, sehr bald aber (nach 3 bis 10 Minuten) wird er wieder herabgesetzt und verbleibt auch nach dem Baden auf diesem niedrigen Niveau. Bei solchen Bädern wird der Puls di- und trikrot (s. S. 56).

3. Die Athmung wird während des Schlammbades, besonders im Anfang desselben, beschleunigt und während der ganzen Dauer des Bades verbleibt sie mit einem Plus von 4—8 Athemzügen. Eine halbe Stunde nach dem Bade kehrt die Athmungsfrequenz zur Norm zurück. Diese Erscheinungen treten um so schärfer hervor, je dichter der Badeschlamm genommen wird (s. S. 76).

4. Schlammbäder von stärkerer Dichtigkeit und einer Temperatur von 28—33° R. (35—41° C.) erhöhen sowohl die innere wie die periphere Körperwärme um 1—3° R. auf die Dauer von 50 Minuten. Nach Beobachtungen von Dr. Koretzki wird zuerst die periphere Temperatur gesteigert und darauf erst die innere, die aber dann auch die Höhe der ersteren übersteigt. 2—4 Stunden nach Beendigung des Bades ist die Körpertemperatur noch immer höher als normal; sogar die Abend- und Morgentemperaturen sind an den Tagen, in welchen der Kranke badet, ein wenig (0,5—1° R.) erhöht (s. S. 72).

5. Das Körpergewicht wird durch wiederholte Schlammbäder vermindert. Der Gewichtsverlust tritt bei hohen Temperaturen der Bäder umso stärker hervor, besonders im Anfang der Cur, zu welcher Zeit auch die Schweisssecretion am stärksten ist. Unter verschiedenen Bedingungen schwankt derselbe zwischen einigen Gramm bis zu einigen Pfunden (s. S. 78).

6. Die Harnmenge wird nach dem Gebrauch eines Schlammbades vermindert und ihr specifisches Gewicht erhöht (s. S. 77). Ferner ist nach Dr. Woronin die Menge des mit dem Harn ausgeschiedenen Stickstoffs in den ersten Tagen subnormal, während sie bei weiterem Wannengebrauch sich vermehrt. Die Menge der ausgeschiedenen Schwefel- und Phosphorsäure bleibt während der ganzen Curdauer geringer als normal (s. S. 86).“

Troitzky[10]), welcher den Einfluss der Moorbäder von Ssaki auf den Stickstoffwechsel und auf die Assimilation der Stickstoffbestandtheile der Nahrungsmittel studirte, kam ebenfalls zu dem Resultate, dass die Menge des ausgeschiedenen N. an den Badetagen sank und nach denselben zunahm; mit der Senkung des Stickstoffwechsels verbesserte sich die Assimilation der Stickstoffbestandtheile der Nahrung. Die Experimente Troitzky's sind jedoch nicht sehr werthvoll, weil sich die Versuchspersonen nicht im N-Gleichgewicht befanden.

In neuester Zeit hat Predtetschensky [11]) eine Reihe von interessanten Untersuchungen über die Veränderungen des Blutes unter dem Einflusse von Schlammbädern veröffentlicht, doch unterscheiden sich die von ihm gewonnenen Resultate: dass der Hämoglobingehalt des Blutes, die Zahl der rothen Blutkörperchen und die Alkalescenz zumeist nach mehrstündigem Schwitzen zunehmen, nicht wesentlich von den Beobachtungsergebnissen anderer Forscher, welche gewöhnliche heisse Bäder oder Dampfbäder angewendet hatten (s. S. 61).

Ueberblicken wir nochmals die einzelnen hier wiedergegebenen Forschungsresultate, so kommen wir zu dem Schlusse, dass die Schlammbäder in ihrer Wirkung von heissen Wasser- und Dampfbädern nur darin differiren, dass dieselben, wahrscheinlich in Folge des höheren Hautreizes, welchen sie verursachen, schon bei weit niedrigeren Temperaturen (34—35° C.) einen merklichen Einfluss auf die Lebensvorgänge im menschlichen Organismus ausüben, als dies bei gewöhnlichen Wasserbädern der Fall ist.

Von einer specifischen Wirkung des Schlammes kann nur bei der Schlammeinpackung und der Einreibung insoferne die Rede sein, als erstere die Anwendung von Temperaturen gestattet, welche im Bade nicht ertragen werden können, letztere aber einen bedeutenderen localen Hautreiz als die anderen gebräuchlichen Badeproceduren setzt.

Die Indicationen der Schlammbäder und localen Schlammapplicationen weichen nicht wesentlich von jenen anderer heisser Bäder ab. Der chronische Rheumatismus, die Gicht, die Erkrankungen des peripheren Nervensystems (namentlich Ischias), die Scrophulose, die Folgen von Traumen, chronische exsudative Processe, die Syphilis und einzelne chronische Hautkrankheiten bilden das Hauptcontingent für die Anwendung des Schlammes in seinen verschiedenen Formen. Dagegen sind die Neigung zu Blutungen und alle fieberhaften Processe die Hauptgegenanzeigen für die allgemeine Schlammapplication.

Zu den hervorragendsten Schlammbädern zählen in:

Oesterreich-Ungarn: Die Schwefelschlammbäder von Pistyan, Szobrancz und Lukasbad in Budapest, S. Stefano in Istrien und Ischl; die Seeschlammbäder von Balaton-Füred und Hévviz.

Italien: Abano, Acqui und Battaglia, Montegroto, Monte ortone.

Frankreich: Uriàge, Bourbonne les bains.

Belgien: St. Amand bei Valencienne.

Russland: Arensburg auf der Insel Oesel, Hapsal, Kemmern, die Limanbäder von Odessa, Sewastopol.

Norwegen: Sandefjord, Lauroik, Modum, Holmestrand.

Schweden: Loka, Strömstad, Lysekil, Marstrand, Varberg, Borgholm, Norrtelje.

Der Moor scheint zuerst sowohl local als auch allgemein in Schlangenbad, Freienwalde und Meinberg, etwas später in Eilsen und Nenndorf zu therapeutischen Zwecken verwendet worden zu sein; grössere Einrichtungen für Moorbäder wurden zunächst in Marienbad und Franzensbad geschaffen (Fröhlich [12]), Kisch) [13]).

Unter Moor versteht man eine phytogene Erdschichte, welche gebildet wird, indem Pflanzen bei mässiger Feuchtigkeit unter Luft-

abschluss vermodern. Bei diesem Processe entwickeln sich eine Reihe von organischen Substanzen, wie das Humin und die aus ihm gebildete Huminsäure, ferner Ameisensäure, Essigsäure und Harzsäure, welche wir besonders nennen, weil denselben als Hautreizmittel eine hervorragende Bedeutung zugeschrieben wurde.

Die Moorlager werden häufig von Mineralquellen durchströmt, welche ihre Salze dort ablagern und so zur Entstehung des Mineralmoores führen. Je nach der Beschaffenheit der betreffenden Mineralwässer unterscheiden wir dann zwischen Eisen-, Schwefel- oder salinischer Moorerde. Der frische oder rohe Moor enthält aber nach den Untersuchungen von C. G. Lehmann[14]) nur sehr wenige in Wasser lösliche Bestandtheile, man muss daher den Moor für therapeutische Zwecke erst vorbereiten, indem man denselben verwittern lässt und so die unlöslichen Substanzen in lösliche umwandelt. Zu diesem Zwecke wird der Moor auf eigene mit Dächern versehene Halden gebracht und so lange der Luft ausgesetzt, bis er verwittert und getrocknet ist.

Der Umwandlungsprocess, welchen der Moor bei diesem Verfahren durchmacht, ist ein sehr bedeutender und wurde von Lehmann am Marienbader Moor eingehender studirt. Er untersuchte 1. frische, aus mittlerer Tiefe ausgestochene Moorerde, 2. Moorerde, welche schon zu einem Bade gebraucht wurde und 7 Monate auf der Halde gelegen hatte, 3. mehrere Stücke vollkommen oder wenigstens sehr stark verwitterten Moores; er fand hiebei an löslichen Bestandtheilen in 1000:

	I.	II.	III.
Schwefels. Kali	0,42	3,41	5,13
„ Natron	0,33	1,22	4,58
„ Ammoniak	—	Spur	11,35
„ Kalk	0,44	2,48	45,94
„ Talkerde	0,24	1.94	10,76
„ Alaunerde	0,17	8,43	117,90
„ Eisenoxydul	0,21	7,70	155.18
Kieselsäure	0,11	0,17	1,03
Andere org. Mat. und Verlust	1,47	16,79	46,34
Summe der wassergelösten Substanzen	4,37	45,02	419,65
Ferner fand sich:			
Wachs	4,52	4,11	10,34
Harz	29,50	51,02	24,52

Der zu Bädern bereitete Moor reagirte stark sauer, der frisch ausgestochene zeigte nicht die geringste Einwirkung auf Lakmus.

Der verwitterte Moor wird gemahlen oder zerstossen, durchgesiebt und mit heissem Mineralwasser oder Dampf zu einem dünnen oder dickeren Brei angerührt und so zum Bade verwendet. Die Consistenz des Moorbades wird gewöhnlich von dem Badepersonale als „dick", „mitteldick" oder „dünn" empyrisch hergestellt, obwohl Kisch[15]) ein dem Aräometer ähnliches Instrument angegeben hat, mittelst welchem man die Consistenz des Moorbades genauer bestimmen kann.

Die ersten Untersuchungen über die physikalischen und chemischen Eigenschaften der Moorerde und des aus demselben bereiteten Bades rühren von Cartellieri[16]) in Franzensbad her. In neuerer Zeit hat sich Reinl[17]) vielfach mit diesem Thema beschäftigt und heben wir aus seinen Untersuchungen, welche sich auf die Moore von Bocklet-Kissingen, Reinerz, Cudowa, Elster, Franzensbad, Königswart, Marienbad, Pyrmont, Nenndorf, Steben und Teplitz beziehen, folgende Einzelheiten hervor, welche uns für die Beurtheilung der physiologischen Wirkung der einzelnen Moorgattungen von Wichtigkeit erscheinen.

Wurde auf 25 g getrockneten Moores heisses Wasser aufgegossen, so erhielt Reinl an Auslaugungsprodukten (Huminsubstanz und Salze, namentlich Eisen)

	vom lufttrockenen	vom 100° getrockneten Moore
	%	%
bei Franzensbad . . .	15,696	19,17
„ Marienbad	12,67	17,75
„ Reinerz	4,99	6,09
„ Bocklet-Kissingen .	4,80	5,57
„ Teplitz	4,416	5,80
„ Cudowa	3,008	4,95
„ Steben	2,752	3,58
„ Pyrmont	2,97	3,48
„ Nenndorf	2,11	3,25
„ Elster	2,24	2,61
„ Königswart	1,46	1,76

Die Säure wurde vorsichtig bestimmt und berechnet auf ein Infus aus 100 g bei 100° getrocknet. Dieses Quantum ergab in Procenten der Trockensubstanz an:

	kaltem Aufguss	heissem Aufguss
	%	%
bei Franzendbad . .	5,7	6,8
„ Marienbad . . .	4,3	5,0
die übrigen	0,23—0,06	0,28—0,08

Die Wassermengen, welche verschiedene Moore zu einem mittelstarken Brei angerührt enthalten, sind je nach ihrer Dichte sehr verschieden, so kommen auf 1000 g Moorbrei an (100° trockenem) Moor:

Franzensbad . . .	490
Pyrmont	420
Marienbad	350
Cudowa	330
Königswart	275
Reinerz	270
Elster	260
Nenndorf	220
Steben	190
Teplitz	130
Kissingen	74

Diese grossen Verschiedenheiten in der chemischen Zusammensetzung der einzelnen Moorgattungen je nach ihrer Entstehung und dem Grade ihrer Verwitterung, ferner die differenten Wassermengen, welche ein mittelstarker Moorbrei je nach seiner mehr minder inten-

siven Dichte enthält, lassen es begreiflich erscheinen, dass die Untersuchungsresultate über die physiologische Wirkung des Moorbades zum Theil widersprechende sind und dass das therapeutische Agens des Moores bald mehr in seinen chemischen, bald mehr in seinen physikalischen Eigenschaften gesucht wurde.

Die ältesten Forschungen über die physiologische Wirksamkeit des Moorbades rühren von Kisch[13]) her; an diese schliessen sich die Untersuchungen von Jacob[18]), Fellner[19]), Reinl[17]), Loimann[20]), Deichmüller[21]), Stifler[22]) u. A. an.

Kisch sprach die Vermuthung aus, dass die gasigen Bestandtheile der Moorerde, namentlich aber die flüssigen organischen Stoffe, obenan die Ameisensäure, die Haut durchdringen und zur Resorption gelangen können. Diese Annahme, welche allgemeine Verbreitung fand, liegt uns heute bedeutend ferner und würde ich derselben gar keine Erwähnung thun, wenn nicht Deichmüller in neuerer Zeit wieder die Hypothese aufgestellt hätte, dass die flüchtigen, stark riechenden Stoffe des Moores bei der eigenthümlichen, ein rasches Entweichen der flüchtigen Bestandtheile verhindernden Moorconsistenz in das Blut gelangen und dort eine bestimmte Wirkung entfalten können. Nachdem jedoch Du Menil selbst nach 32stündiger Einwirkung von Chloroform-, Copaiva-, Jod- und Terpentingasen keine Resorption dieser Substanzen durch die intacte menschliche Haut nachweisen konnte (s. S. 210), so erscheint uns Deichmüller's[21]) durch Nichts bewiesene Hypothese vorläufig gegenstandslos. Dagegen ist der Reiz, welchen vielleicht die organischen Säuren, gewiss aber die in manchen Moorgattungen in grosser Menge enthaltene Schwefelsäure auf die Haut ausüben, nicht völlig zu unterschätzen.

Loimann[20]) fand im Franzensbader Moorbad 1—1½% Schwefelsäure und führt auf diese sowohl die „kritischen“ Hautausschläge als auch die von Reinl[17]) nachgewiesene antimykotische Wirkung des Moores zurück. Auch Fellner[19]) glaubt, dass die Wirkung des Moorbades zum grossen Theil auf den chemischen Bestandtheilen beruht, welche von den thermischen und mechanischen Eigenschaften des Moores theils verstärkt, theils eingeschränkt wird. Jacob[18]) hingegen lieferte den Nachweis, dass zwar Cudowaer oder Franzensbader Moorbäder einen kräftigen Hautreiz setzen und eine bedeutende Hautfluxion erzeugen, dass aber Kleienbäder von derselben Consistenz dieselbe Wirkung hervorrufen. Es unterliegt sonach keinem Zweifel, dass das Moorbad einen Hautreiz setzt, doch ist derselbe vorwiegend auf mechanische Einwirkungen zurückzuführen.

In neuester Zeit hat Stifler[22]) auf Grundlage vergleichender Untersuchungen über den Einfluss verschiedener Bäder die Behauptung aufgestellt, dass das Moorbad auf Blutdruck und Puls nicht die Wirkung hautreizender Bäder ausübe, dass es vielmehr chemisch indifferent und ein grösserer oder kleinerer Reiz desselben auf die Haut auszuschliessen sei. Die genannten Experimente sind jedoch nicht einwandfrei, denn selbst unter der Annahme, dass Stifler's Moorbad keine Schwefelsäure enthalten habe oder dass diese und die organischen Säuren zur Hervorbringung eines kräftigen Hautreizes nicht genügten, so hätte doch der mechanische Reiz, welcher in diesem Falle vor dem chemischen nicht differenzirt werden konnte, eine deutliche Wirkung

auf Blutdruck und Puls äussern müssen. Dass letzteres nicht der Fall war, hat darin seinen Grund, dass Stifler für das Moorbad eine Temperatur wählte (35° C.), welche über dem Indifferenzpunkte liegt, so dass die Temperaturwirkung auf Blutdruck und Puls den Einfluss des Hautreizes überwog. Ueberdies beging Stifler den Fehler, dass er eine Parallele zog zwischen der Wirkung eines Moorbades, dessen Temperatur über dem Indifferenzpunkte lag, und zwischen Süsswasser-, Kohlensäure- und Salzbädern, deren Temperatur (34° C.) sich unter dem Indifferenzpunkte befand. Jacob hat nachgewiesen, dass der Indifferenzpunkt des Moorbades zwischen 33,9 und 34,6° C. liegt, während Wick den Indifferenzpunkt für Süsswasserbäder mit 34,8 bis 36,4° C. bestimmte (s. S. 43). Stifler's Experimente sind aber insoferne von hohem Interesse, weil sie beweisen, dass der im Moorbade gesetzte Reiz, sei derselbe chemischer oder mechanischer Natur, gegenüber der dem Moore eigenthümlichen Temperaturwirkung in den Hintergrund tritt.

Der Moor hat, wie dies durch Cartellieri[16]) und Drenkmann nachgewiesen wurde, eine geringere Wärmecapacität als das Wasser. Er verhält sich in dieser Beziehung ähnlich dem Schlamme und theilt mit diesem die Schwerbeweglichkeit, so dass der Körper des Badenden beinahe constant von derselben Temperatur umgeben ist. Auf diese Thatsache hat besonders Jacob aufmerksam gemacht und in ihr ist der Grund zu suchen, warum der Indifferenzpunkt des Moorbades, wie bereits früher erwähnt, niedriger ist als derjenige des einfachen Wasserbades, dessen Temperatur nicht auf constanter Höhe erhalten wird (s. S. 228).

Kühle Moorbäder (31,8° C.) setzen nach Jacob's [18]) Untersuchungen die Hauttemperatur, in der Hohlhand gemessen, zuerst herunter, dann steigt dieselbe erheblich, um später, wenn auch weit weniger als im gleichtemperirten Wasserbade, zu sinken. Dieses Plus der Hautwärme im Moorbade gegenüber derjenigen im gleichwarmen Wasserbade beträgt meist mehrere Grade. Die Achselhöhlentemperatur steigt nie über die Anfangstemperatur und bleibt viel kürzere Zeit als im Wasserbade auf derselben stehen, beginnt daher viel früher zu fallen und sinkt theils relativ, theils absolut stärker als im Wasserbade. Das gleichzeitige Steigen der Hautwärme und Fallen der Axillartemperatur ist auf eine Hautfluxion, sowie im CO_2-Bade (s. S. 212) zurückzuführen, durch welche die Peripherie erwärmt, das Centrum des Körpers abgekühlt wird.

Diese Beobachtung stimmt mit jener Fellner's [19]) überein, welcher im dünnflüssigen Moorbade von 33,7—35° C. je nach der individuellen Reizempfänglichkeit die Temperatur der Körperhöhlen um 0,1—0,45° C. sinken sah.

In einem Moorbade von 38,2° C., welches sowohl die Hautwärme als auch die Axillartemperatur steigert, blieb nach Jacob die Wirkung des Hautreizes insoferne ersichtlich, als die Achseltemperatur in den ersten 7 Minuten um 0,1° C. sank, während die Hauttemperatur um mehrere Grade stieg. Obwohl sich später nach Ausgleich der Bade- und Hautwärme auch die Axillartemperatur hob, so blieb sie doch fortwährend um 0,2° C. hinter der Badetemperatur zurück.

Bei heissen Bädern scheint die Temperaturwirkung jene des Hautreizes zu überwinden, denn Kisch [13]) fand im Moorbade von 42—46° C. die Axillartemperatur nach einer halben Stunde um 1,5—3,5° C. erhöht und blieb die Morgen- und Abendtemperatur des Körpers an Badetagen um 0,5—1,3° C. höher als an badefreien Tagen. Auch Fellner [19]) sah nach wärmeren (37,5—40°) Moorbädern eine geringe Temperatursteigerung (0,1—0,5° C.) in der Mundhöhle, der Vagina, dem Rectum und der Axilla, doch ist aus seinen Versuchen ersichtlich, dass nicht nur die Wärme, sondern auch die Consistenz des Moorbades auf den Gang der Temperatur von Einfluss ist. So beobachtete er, dass die Vaginaltemperatur in einem flüssigen Moorbade von 36,2 bis 37,5° C. um 0,05—0,19° C. sank, dagegen in einem dichteren Bade um 0,15—0,25° C. stieg, ja selbst in einem Moorbade von 35° C. hob sich bei dichter Consistenz die Vaginaltemperatur um 0,08° C. Wir dürfen sonach folgern:

1. Dass das Moorbad einen Hautreiz mit einer Fluxion zur Haut hervorruft, welche im kühlen Bade ein beträchtliches Sinken der centralen Temperatur zur Folge hat.

2. Dass auch ein Moorbad, dessen Temperatur den Indifferenzpunkt etwas überschreitet, die centrale Körpertemperatur erniedrigt, vorausgesetzt, dass die Consistenz des Bades keine sehr dichte ist, dass aber ein derartiges Bad von grösserer Consistenz bereits die Temperatur in den Körperhöhlen um ein Geringes erhöht.

3. Dass im warmen Moorbade (40—46° C.) der Einfluss des Hautreizes von der Temperaturwirkung überwunden wird und die centrale Körpertemperatur ebenso wie im heissen Wasser- oder Dampfbade bedeutend ansteigt.

Entsprechend der Wirkung, welche verschieden temperirte Moorbäder auf die Körpertemperatur äussern, wurden auch der Puls, der Blutdruck, die Respiration und die Stoffwechselvorgänge durch kühlere oder wärmere Moorbäder verschieden beeinflusst.

Nach Fellner nimmt in einem Moorbade von 32,5—34° C. die Pulsfrequenz um 4—12 Schläge ab, der Puls wird härter, die Elasticitätsschwankungen vermehren sich und erst nach 15—20 Minuten Badedauer nimmt die Pulswelle an Grösse zu. Die Respiration nimmt um 1—3 Athemzüge in der Minute ab oder sie bleibt constant. Stifler [22]) dagegen, welcher Bäder anwendete, welche den Indifferenzpunkt etwas überschritten (35° C.), sah die Pulsfrequenz Anfangs gesteigert, dann verlangsamt, den Blutdruck wesentlich vermindert (von 150 auf 120 und nach 25 Minuten auf 100), die Respiration, die Frequenz und Tiefe in Zunahme, später absinkend. Bei heissen (42—46° C.) Moorbädern, wie sie Kisch [13]) anwendete, stiegen Puls und Respirationsfrequenz und zwar letztere um so mehr, je dichter das Bad war. Ausserdem beobachtete Kisch eine Erhöhung der Hautperspiration, während die Diurese nicht angeregt wurde; die Ausscheidung des Harnstoffes im Harn war, sowie die Excretion der meisten fixen Harnbestandtheile gesteigert, die phosphorsauren Salze vermindert.

Im Grossen und Ganzen scheinen Moorbäder von verschiedener Temperatur auf Puls, Blutdruck, Respiration und Stoffwechsel keinen wesentlich anderen Einfluss auszuüben

als einfache Wasserbäder, nur mit dem Unterschiede, dass der Indifferenzpunkt des Moorbades niedriger ist und sonach ein höher temperirtes Wasserbad einem niedriger temperirten Moorbade in seiner Wirkung gleichzusetzen ist.

Lindemann[23]) will im Moorbade eine bedeutendere Abnahme der Lungencapacität beobachtet haben als in einfachen Wasserbädern und schiebt diese Erscheinung einer mechanischen Behinderung der Thoraxwand zu. Wir haben bereits an anderer Stelle (s. S. 87) darauf hingewiesen, dass der Druck eines gewöhnlichen Wasserbades gegenüber dem Luftdrucke, welcher auf dem menschlichen Körper lastet, irrelevant ist. Nach Jacob beträgt das Mehr des Moordruckes $^1/_{80}$ bis $^1/_{10}$ des Atmosphärendruckes und wir können sonach demselben kaum eine Bedeutung beimessen.

Interessanter ist die Thatsache, dass Moorbäder, welche schwefelsaures Eisenoxydul enthalten, trotzdem sie Jucken und Brennen auf der Haut, also einen lebhaften Reiz erzeugen, doch zunächst keine Röthung, sondern ein Blasswerden und Schrumpfen der Haut hervorbringen. Dieser adstringirenden Eigenschaft verdankt auch der Moor seine günstige Wirkung bei Hyperidrosis und bei Katarrhen der weiblichen Sexualorgane, wie dies von Hamburger[24]) und Loimann[20]) nachgewiesen wurde. Dagegen scheint es schwierig zu erklären, wie der Moor trotz dieser adstringirenden Eigenschaften eine Hautfluxion und ein Sinken der Temperatur in den Körperhöhlen hervorbringen soll. Jacob[18]) ist der Ansicht, dass die oberflächlichen Schichten der Haut durch das Adstringiren blutleer gemacht und dass die Folgen des Hautreizes dadurch auf die tiefer liegenden Schichten beschränkt werden. Fellner[19]) ist mit dieser Erklärung zwar nicht einverstanden und auch uns erscheint dieselbe etwas gezwungen, doch halten wir vorläufig an derselben fest, weil sie die einzige ist, welche mit den von Jacob gefundenen Körpertemperaturen im Moorbade im Einklange steht.

Die therapeutischen Vortheile, welche Moorbäder gegenüber einfachen Wasserbädern und zum Theil auch gegenüber anderen hautreizenden Bädern bieten, sind:

1. Dass sie den Badenden längere Zeit mit einer gleichmässigen Temperatur umgeben und durch ihr geringeres Wärmeleitungsvermögen ein längeres Verweilen im Bade gestatten, wodurch es möglich wird, bei niedrigerer Temperatur den Hautreiz länger einwirken zu lassen, als bei anderen hautreizenden Bädern.

2. Dass namentlich die $FeSO_4$-haltigen Moorbäder adstringirend auf die äussere Haut und auf die Schleimhaut der weiblichen Sexualorgane einwirken und dass sie gleichzeitig einen antimykotischen Einfluss ausüben.

Wir werden demnach das Moorbad nicht nur in allen jenen Fällen, in welchen der Gebrauch des Schlammbades und der Schlammeinpackung indicirt ist, also bei Gicht, chronischem Rheumatismus, Erkrankungen peripherer Nerven, Scrophulose, Residuen nach Traumen und nach Exsudaten, namentlich in den Beckenorganen, mit Vortheil anwenden können, sondern dasselbe spielt auch in der Behandlung der Anämie und der Erkrankungen der Sexualorgane eine hervorragende

Rolle. Die adstringirende Wirkung des schwefelsauren Eisenoxyduls übt überdies bei Neigung zu erhöhter Schweissbildung und bei einzelnen Hautkrankheiten einen wohlthätigen Einfluss aus.

Die hervorragendsten Moorbäder sind:

a) Eisenmoorbäder.

Deutschland: Alt-Heide, Augustusbad, Bocklet, Brückenau, Cudowa, Elster, Flinsberg, Hermannsbad-Lausigk, Kohlgrub, Langenau, Langenschwalbach, Lobenstein, Muskau, Polzin, Pyrmont, Reiboldsgrün, Reinerz, Schmiedeberg, Steben.

Oesterreich-Ungarn: Anna-Moorbad Belohrad, Daruvar, Franzensbad, Marienbad, Königswart, Sangerberg, Tatzmannsdorf.

Belgien: Spaa.

Schweiz: Andeer (eisenhältiger Badeschlamm).

Schweden: Ronneby; Badeschlamm aus verwitterten Laminariaarten, enthält Schwefelalkalien und Schwefeleisen.

b) Salinische und Schwefelmoorbäder.

Deutschland: Driburg, Eilsen, Höhenstadt, Kainzenbad, Meinberg, Nenndorf, Wipfeld.

Oesterreich-Ungarn: Warasdin-Töplitz, Ilidže in Bosnien.

Neben den Moor- und Schlammbädern stehen auch Moorextractbäder (Moorlauge, Moorsalz) im Gebrauche. Die Urtheile über den Werth solcher Bäder sind sehr differente, denn während Loebel[25]), Pins[26]), Heitzmann[27]) u. A. denselben eine Reihe von vortrefflichen Wirkungen beimessen, erklärt Jacob[28]) den Zusatz von Moorlauge zum Bade als einen Humbug und empfiehlt als Ersatz für das Moorbad einen gleichdicken Brei von Kleie oder Schlempe. Nachdem dem Moorextractbade die breiartige Beschaffenheit und die mit dieser verbundenen physikalischen Eigenschaften fehlen, so könnte demselben höchstens die hautreizende Wirkung der im Moore enthaltenen Säuren zukommen. Loimann[29]) fand in Moorsurrogatbädern von halbgebundenen Sulfaten herrührende Säuremengen von 0,014 bis 0,021 % gegen 2—3 % im Moorbade. Die Surrogatbäder haben sonach in keiner Beziehung die Eigenschaft des Moorbades und können wir demselben kaum einen höheren Werth als einfachen Wasserbädern beilegen. An dieser unserer Ansicht ändern auch die Ergebnisse der Puls- und Blutdruckmessungen Loebel's[25]) nichts, da die Versuche nur an alten, kranken Leuten gemacht wurden und demnach keine weiteren Schlussfolgerungen gestatten.

Literatur.

[1]) v. Fodor, Schlammbad Pistyan. Braumüller's Badebibliothek Nr. 63. 2. Aufl. Wien 1893.

[2]) Chyzer, Die namhaften Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887.

[3]) Höck, Mittheilungen über schwedische Moorbäder, citirt nach Dengler. 9. schlesischer Bädertag. 1881.

[4]) Berthenson, Die Balneotherapie und Balneologie in Russland. Wiener klin. Wochenschrift 1896, Nr. 43.

[5]) Levertin, Die Badebehandlung des chronischen Gelenkrheumatismus. Balneologisches Centralblatt 1. Jahrgang Nr. 23, 1891.

[6]) Dor, Les bains de boue de la Suède.

[7]) Mangold, Der Curort Füred am Plattensee. Braumüller's Badebibliothek. 5. Aufl. 1892.

[8]) Abel, Die Sool- und Schlammbäder in den Limanen bei Odessa. 15. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1893.

[9]) Maggiora e Levi, Ricerche sopra l'azione fisiologica del fango termale d'Acqui. Mittheilung am 11. internationalen medicinischen Congress Rom, April 1894.

[10]) Troitzky, Ueber den Einfluss der Moorbäder von Ssaki auf den Stickstoffwechsel und auf die Assimilation der Stickstoffbestandtheile der Nahrungsmittel. Prager med. Wochenschrift 1893, Nr. 31—34.

[11]) Predtetschensky, Ueber einige Veränderungen des Blutes unter dem Einfluss von Schlammbädern. Zeitschrift für klin. Med. 30. Bd., 3. und 4. Heft 1896.

[12]) Frölich, Ueber Moorbäder. Inaug.-Diss. 1880.

[13]) Kisch, Zur therapeutischen Würdigung der Moorbäder, mit besonderer Rücksicht auf jene von Marienbad. Jahrb. für Balneologie 1. Bd. 1871.

Derselbe, „Moorbäder“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 13. Bd. 1888.

[14]) C. G. Lehmann, Ueber den Marienbader Mineralmoor. Schmidt's Jahrb. Bd. 87.

[15]) Kisch, Demonstration eines neuen Instruments zur rationellen Verordnung von Moorbädern. 3. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1881.

[16]) Cartellieri, Monographie der Mineralmoorbäder von Franzensbad bei Eger. Prag 1852.

[17]) Reinl, Vergleichende Untersuchungen über die therapeutischen Werthe der bekanntesten Moorbäder Oesterreichs und Deutschlands. Prager med. Wochenschrift 1886, Nr. 13, 14, 15, und Virchow's Jahrb. 1885 und 1886.

[18]) Jacob, Entstehung, Gewinnung, Bereitung des Moor zu Bädern und deren physiologisch-therapeutische Wirkung. 4. schlesischer Bädertag 1875.

Derselbe, Die physiologischen und therapeutischen Wirkungen der Moorresp. Eisenmoorbäder. Glatz 1876.

Derselbe, Qualitative und quantitative Untersuchung der wichtigsten hautreizenden Bäder. Berliner klin. Wochenschrift 1877, Nr. 17.

[19]) Fellner, Neuere Untersuchungen über die Wirkung der Moorbäder. 5. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1883.

Derselbe, Verein der Aerzte in Wien. 1878.

[20]) Loimann, Ueber Moorbäder, mit besonderer Rücksicht auf ihre Anwendung in der Gynäkologie. Prager med. Wochenschrift 1893, Nr. 28.

Derselbe, Therapeutische Monatshefte 1891, Juni.

[21]) Deichmüller, Ueber Moor und Moorbäder. 20. schlesischer Bädertag. Reinerz 1892.

[22]) Stifler, Ueber physiologische differente Bäderwirkung. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895.

[23]) Lindemann, Ueber die mechanische Badewirkung. Virchow's Jahresbericht 1894.

[24]) Hamburger, Ueber Franzensbader Moorlauge. Berliner klin. Wochenschrift 1871, Nr. 30.

[25]) Loebel, Die Eisenmoorbäder und deren Surrogate. Wiener med. Presse 1890, Nr. 17—22.

[26]) Pins, Therapeutische Wirkung des Mineralmoors und dessen Surrogate. Wiener med. Wochenschrift 1890, Nr. 7 und 8.

[27]) Heitzmann, Der Gebrauch der Moorextracte in der gynäkologischen Praxis. Allgemeine Wiener med. Zeitung 1888, Nr. 27 und 28.

[28]) Jacob, Das Moorbad und sein Ersatz. Berliner klin. Wochenschrift 1889, Nr. 29.

Derselbe, Die Bedeutung der Moorbäder überhaupt und der schlesischen und böhmischen insbesondere. Breslauer Zeitschrift 1889, Nr. 8.

[29]) Loimann, Vergleichende Untersuchungen über den therapeutischen Werth der Moorbäder und deren Surrogate. Therapeutische Monatshefte 1889, Nr. 165.

III. Theil.

Klimatische Heilagentien der Balneotherapie. (Klimatotherapie.)

Die Klimatotherapie ist die Lehre von der Verwendung bestimmter klimatischer Einflüsse zu Heilzwecken. Die Erfahrung, dass das Klima eines Ortes, namentlich zu einer bestimmten Jahreszeit, auf den Verlauf mancher Krankheitsprocesse einen ungünstigen Einfluss nimmt, während die klimatischen Verhältnisse einer anderen Gegend zu derselben Zeit eine Besserung oder Heilung des krankhaften Zustandes herbeizuführen vermögen, ist eine uralte und wurde bereits von Hippokrates, Celsus, Aretäus, Galenus u. A. praktisch verwerthet.

Baglivi (1668—1706) war der Erste, welcher bestrebt war, die Verwendung klimatischer Einflüsse zu Heilzwecken in ein System zu bringen, doch müssen wir nach den Angaben von Thomas[1]) und Sponholz[2]) als den eigentlichen Begründer der Klimatotherapie den berühmten Hallenser Professor Friedrich Hoffmann betrachten, welcher im Jahre 1701 eine Schrift „De peregrinationibus instituendis sanitatis causa" veröffentlichte. So werthvoll jedoch die Erfahrungen dieses und anderer älterer Forscher für die ärztliche Praxis waren, so konnte doch in jener Zeit von einer wissenschaftlichen Klimatotherapie insoferne kaum die Rede sein, als es an den grundlegenden klimatologischen Untersuchungen fehlte. Erst mit Alexander v. Humboldt, welchen H. Weber[3]) als den Begründer der neueren Klimatologie bezeichnet, hat auch die Klimatotherapie eine feste Basis gewonnen, denn nur die genaue Erforschung der klimatischen Verhältnisse ermöglicht es, zu bestimmen, in welche Gegend und zu welcher Jahreszeit man in einem gegebenen Krankheitsfalle ein bestimmtes Individuum verpflanzen soll.

Das Klima (von κλίνειν, neigen; die von der Neigung der Erdachse abhängigen Unterschiede der Bestrahlung) oder die Gesammtheit der meteorologischen Erscheinungen, welche den mittleren Zustand der Atmosphäre an irgend einer Stelle der

Erdoberfläche charakterisiren (Hann)[1]*), nimmt auf das Leben der Organismen einen bestimmten Einfluss. Die einzelnen atmosphärischen Vorgänge und Zustände, durch deren Zusammenwirken das Klima eines Ortes bestimmt wird, nennen wir die klimatischen Elemente oder Factoren; die wichtigsten derselben sind:

1. Die Zusammensetzung der Atmosphäre.
2. Die Luftwärme und die strahlende Wärme.
3. Das Licht, die Besonnung und die Bewölkung.
4. Die Luftfeuchtigkeit und die Niederschläge.
5. Der Luftdruck und die Luftbewegung.
6. Das elektrische Verhalten der Atmosphäre.

Wäre die Erdoberfläche eine vollkommen gleichförmige, so würde das Klima eines Ortes, trotz der Existenz einer Atmosphäre**), vorwiegend nur von der der Entfernung vom Aequator entsprechenden Sonnenstrahlung abhängen (solares Klima). Da aber die Configuration des Bodens nicht überall dieselbe ist und die Erdoberfläche nicht ausschliesslich aus Festland besteht, so wird das Klima eines Ortes auch durch die Gebirge und durch seine Lage zu den Meeren und den grossen Binnenwässern bestimmt.

Weitere Modificationen erleidet das Klima durch die Vegetation und durch die Beschaffenheit und die Culturverhältnisse des Bodens.

Um zu bestimmen, in welches Klima wir einen Kranken versetzen sollen, müssen wir zunächst erforschen:

I. Welchen Einfluss die einzelnen klimatischen Factoren auf die physiologischen Lebensvorgänge des Menschen ausüben.

II. Welche Wirkungen bestimmte Klimate zu verschiedenen Jahreszeiten auf den gesunden Menschen hervorbringen.

Erst nachdem wir diese Vorfragen möglichst gründlich erledigt haben, können wir unter steter Berücksichtigung unserer in der Praxis gewonnenen Erfahrungen den therapeutischen Werth bestimmter Klimate gegenüber einzelnen krankhaften Zuständen festzustellen suchen.

---

*) Herr Hofrath Hann hatte die grosse Güte, mir die Correcturbogen der neuesten Auflage seines unter der Presse befindlichen Handbuches der Klimatologie zur Verfügung zu stellen. Ich habe diesem hervorragenden Werke viele Angaben entnommen und ergreife die Gelegenheit, Herrn Hofrath Hann an dieser Stelle meinen wärmsten Dank für seine liebenswürdige Unterstützung auszusprechen.

**) Ein rein solares Klima, welches nur von der Quantität der Sonnenstrahlung, entsprechend der geographischen Breite, abhängt, setzt allerdings das vollständige Fehlen einer Atmosphäre voraus.

I. Die physiologische Wirkung der einzelnen Elemente oder Factoren des Klimas.

1. Die Zusammensetzung der Atmosphäre und ihre physiologische Wirkung.

Die atmosphärische Luft wird hauptsächlich durch drei Bestandtheile: den Sauerstoff, den Stickstoff und die Kohlensäure, gebildet. Neben diesen finden sich in der Luft ziemlich regelmässig Wasserdampf, geringe Mengen von Ozon, Wasserstoffsuperoxyd und Kochsalz; ferner Ammoniak, salpetrige und Salpetersäure; ausserdem Verunreinigungen in Form von Gasen und in Form von unorganischem und organischem Staub.

Die drei Hauptbestandtheile: O, N und CO_2, sind nach den Angaben von Bunsen[5]), Regnault, Reiset, Lewy u. A. in guter Luft beiläufig in folgendem Volumverhältnisse vorhanden:

Sauerstoff	20.96
Stickstoff	79,00
Kohlensäure	0,04
	100,00

In der freien Atmosphäre schwankt das Mengenverhältniss zwischen Sauerstoff und Stickstoff innerhalb sehr enger Grenzen. So fand Angus Smith[6]) für sehr reine Luft am Seeufer und auf schottischen Heiden im Mittel 20,999 %, im Centrum des Hyde-Parkes 21,005 % und in den dichtbevölkerten östlichen Theilen Londons 20,86 % Sauerstoff. Diese geringen Schwankungen haben auf die Gesundheit des Menschen keinen Einfluss, dagegen können die O-Mengen in geschlossenen Räumen, namentlich aber in grossen Höhen bei vermindertem Luftdrucke, so weit sinken, dass die Lebensvorgänge im Organismus eine wesentliche Aenderung erfahren.

Der Sauerstoff, welcher durch die Athmung mit dem Blute in innige Berührung kommt, wird durch das Hämoglobin chemisch gebunden, und nur geringe Mengen (nach Paul Bert[7]) etwa 6,4 % der Gesammtmenge) werden vom Plasma einfach absorbirt. Eine Steigerung des Sauerstoffgehaltes der Luft sollte demnach in Folge des Affinitätsverhältnisses des Hämoglobins zum O weder eine vermehrte Sauerstoffaufnahme, noch eine erhöhte Kohlensäureausscheidung bewirken, und ebenso könnte erst ein Sinken des O-Gehaltes der Luft unter jene Grenze, welche zur Sättigung des Hämoglobins erforderlich ist, Aenderungen in den physiologischen Functionen des Organismus hervorbringen. Hüfner[8]), Egger[9]), Miescher[10]) und in neuester Zeit Loewy[11]) haben jedoch darauf hingewiesen, dass es unrichtig ist, den atmosphärischen Sauerstoff einfach mit jenem des Blutes in Beziehung zu bringen, sondern dass es correcter ist, die Blutsauerstoffmenge mit der Sauerstoffspannung in den Lungenalveolen zu vergleichen, denn „die alveolare Sauerstoffspannung ist das Massgebende für die Aufnahme des Sauerstoffs ins Blut, und sie kann die gleiche

sein trotz erheblicher Schwankungen des Sauerstoffgehalts der Atmosphäre".

Die Thierexperimente, welche uns über das Athmen O-armer, unter normalem Druck stehender Luft vorliegen, haben zu keinen übereinstimmenden Resultaten geführt, denn während Kempner[12]) und v. Hösslin[13]) bei Sauerstoffverarmung der Luft eine wesentliche Abnahme des O-Verbrauches fanden, kamen W. Müller[14]), Friedländer[15]) und Herter zu dem entgegengesetzten Schlusse. Auch die Versuche am Menschen, welche von Kempner[16]) und Speck[17]) ausgeführt wurden, lieferten kein einheitliches Endergebniss, da Kempner bei Einathmung mässig sauerstoffarmer Gasgemische schon eine bedeutende Abnahme des Sauerstoffverbrauches constatirte, während nach Speck bei einem O-Gehalte der Atmosphäre bis zu 13 % keine oder nur eine sehr unbedeutende Verminderung der Sauerstoffaufnahme eintrat.

In der jüngsten Zeit hat Loewy[11]) durch eine Reihe möglichst einwandfreier Versuche wesentlich zur Lösung der schwebenden Frage beigetragen. Er kam zu folgenden wichtigen Resultaten:

1. „Das Athemvolum pro Minute anlangend, zeigt sich, dass es bis zu 16,02 % Sauerstoff in der Inspirationsluft nicht deutlich beeinflusst wird. Bei 15 % beginnt eine geringe Zunahme sich bemerkbar zu machen; bis 11,5 % bleibt die Zunahme eine sehr mässige.

2. Parallel dem Volum bewegt sich die Athemtiefe. Die Vertiefung der Athmung und die damit in Verbindung stehende Vermehrung der Athemgrösse — die Frequenz ist ungeändert oder unbedeutend erhöht — muss als erste Wirkung einer mangelhaft werdenden Zuführung von Sauerstoff zu den Geweben betrachtet werden.

3. Der Gehalt der Inspirationsluft an Sauerstoff ist nur indirect, nämlich unter Vermittlung der von ihm abhängigen alveolaren Sauerstoffspannung, wirksam. Die alveolare Sauerstoffspannung sinkt progredient und schnell ab. Beträgt die Sauerstoffspannung der Inspirationsluft 15 %, so liegt die der Alveolen schon unter 9 %. Der Vergleich dieser alveolaren Sauerstoffspannungen mit Athemvolum und Tiefe ergibt, dass erst eine alveolare Sauerstoffspannung von unter 9 % anfängt, eine merkbare Wirkung zu üben. Bis nahezu 6 % herab steigert sich diese Wirkung in keiner deutlich bemerkbaren Weise. Unter günstigen Athmungsbedingungen war es möglich, noch bei weniger als 8 % Sauerstoffgehalt in der Inspirationsluft diese alveolare Sauerstoffspannung zu erhalten und 15 Minuten und länger ohne wesentliche Beschwerden zu athmen.

4. Ein Ansteigen des respiratorischen Quotienten*) ist bis zu einer alveolaren Sauerstoffspannung von ca. 7 % nicht zu behaupten, unter 7 % bis gegen 5 % findet sich eine gewisse Labilität der Werthe: zur Hälfte sind sie noch normal, zur Hälfte aber macht sich schon ein, wenn auch mässiges Steigen bemerklich. Erheblich wird es erst unter 5 %."

Diese Versuchsergebnisse Loewy's, welche die von Speck[17]), Friedländer[15]) und Herter gewonnenen Resultate mehr minder

*) Der respiratorische Quotient drückt das Verhältniss zwischen verbrauchtem Sauerstoff und ausgeschiedener Kohlensäure aus $= \frac{(CO_2)}{O}$.

bestätigen, dieselben aber weit überholt haben, sind für die Klimatotherapie insofern ohne Bedeutung, als unter gewöhnlichen Verhältnissen der Sauerstoffgehalt der freien Atmosphäre niemals so niedere Werthe erreicht, dass hiedurch die Sättigung des Hämoglobins mit O eine Störung erleiden könnte; dagegen gewinnen die Versuche für uns dadurch an Interesse, dass die physiologische Wirkung der in grossen Höhen mit abnehmendem Atmosphärendruck eintretenden Luftverdünnung vorwiegend von dem sinkenden Sauerstoffgehalte der Luft abhängt.

Während im Meeresniveau bei einem Luftdrucke von 760 mm der Sauerstoffgehalt der Luft ca. 20—21 % beträgt, sinkt derselbe in einer Seehöhe von 4000 m bei einem je nach der Temperatur schwankenden Luftdruck von 452—468 mm auf 12,6 % und in einer Seehöhe von 6000 m bei einem Luftdrucke von 343—362 mm auf 9,6 % (v. Bebber)[18]*). Diese Verminderung des Sauerstoffgehaltes der Luft bei abnehmendem Atmosphärendruck übt ebenso wie eine künstliche Herabsetzung der Sauerstoffmengen der Luft im Meeresniveau einen bestimmten Einfluss auf die physiologischen Functionen des Organismus aus und kann, wie wir später sehen werden, selbst zu Krankheitserscheinungen führen, welche unter dem Namen der Bergkrankheit bekannt sind.

Eine Steigerung des Sauerstoffgehaltes der Inspirationsluft hat nach den Thierexperimenten von Regnault[19]) und Reiset, Fréderícq[20]), de Saint Martin[21]) und Lukjanow[22]) keine Erhöhung der Sauerstoffaufnahme zur Folge, doch glaubt Lukjanow annehmen zu dürfen, dass dem Organismus unter Umständen die Fähigkeit zukommt, aus einer sauerstoffreichen Atmosphäre mehr O aufzunehmen als aus gewöhnlicher atmosphärischer Luft. Paul Bert[7]) will bei einer geringen Vermehrung des Sauerstoffgehaltes in der Respirationsluft eine Steigerung, bei einer bedeutenden Erhöhung des Sauerstoffgehaltes eine Verminderung der Oxydationsvorgänge beobachtet haben. Dessgleichen sah Quinquaud[23]), dass beim Hunde das Einathmen reinen Sauerstoffs ein Sinken des O-Verbrauches bewirkte.

Am Menschen wurden von Speck[17]) und später von Loewy[11]) Versuche über den Einfluss gesteigerter O-Athmung angestellt. Ersterer fand selbst bei einem Gehalte von 63 % Sauerstoff in der Inspirationsluft keine Steigerung der CO_2-Ausscheidung und erachtet es desshalb für sehr unwahrscheinlich, dass durch die Erhöhung des Sauerstoffgehaltes der Luft die Oxydationsprocesse im Körper energischer werden. Auch Loewy, welcher in seinen Versuchen den O-Gehalt der Inspirationsluft gegenüber der Norm auf die Hälfte, das 1½fache oder auf das Doppelte erhöht hatte, beobachtete weder eine Aenderung des Gaswechsels, noch der Athemvolumina; dagegen fand er in einigen Versuchen so niedere Werthe für den Sauerstoffverbrauch, wie er sie bei derselben Person bei Athmung atmosphärischer Luft nie gesehen hatte. „Die längere Athmung sauerstoffreicher Luft wirkt gewissermassen beruhigend. Der Puls verlangsamt sich,

*) Die Luft enthält zwar in allen Höhen ca. 20—21 % Volumprocent O, im gleichen Volum aber ebenso viel weniger als der Luftdruck oben niedriger ist.

die Athmungsfrequenz wird geringer, die willkürliche Muskulatur scheint mehr erschlafft zu sein." Mit dieser Verminderung der Bewegungen und des muskulären Tonus bringt Loewy die beim Athmen sauerstoffreicher Luft allmälig vor sich gehende Abnahme des Sauerstoffverbrauches in Zusammenhang.

An dieser Stelle scheint es mir passend, sofort der viel gerühmten Wirkung des activen Sauerstoffs, des Ozons, zu gedenken, da sich auf dessen reichliches Vorkommen nicht nur die klimatischen, sondern auch alle möglichen anderen Curorte so viel zu gute thun.

Das Ozon = O_3 wurde von Schönbein[24]) entdeckt und soll aus einem Sauerstoffmolekül + einem dritten Sauerstoffatom bestehen (Soret[25]), Weltzien[26]), Brodie)[27]). In der Atmosphäre verdankt das Ozon seine Entstehung den elektrischen Entladungen, umfangreichen Oxydationsprocessen und vielleicht auch der Wasserverdunstung (Scoutetten[28]), Bellucci[29]), Fox[30]), Gorup-Besanez)[31]).

Alle bisher gebräuchlichen Methoden, Ozon in der Luft nachzuweisen, namentlich aber die an den Curorten beinahe ausschliesslich geübten Bestimmungen des Ozons mittelst Jodkalistärkekleister- oder Tetra-Papierstreifen (Tetramethylparaphenylendiamin) ergeben aus mehrfachen Gründen so unsichere Resultate (Engler[32]), Fox, Wolffhügel[33]), Liebreich[34]), Schöne)[35]), dass dieselben keinesfalls so weitgehende Schlussfolgerungen gestatten, als bisher aus denselben gezogen wurden.

Unser positives Wissen erstreckt sich nur auf die Erfahrung, dass das Ozon ein sehr starkes Oxydationsvermögen hat und in der Nähe faulender Substanzen, in Krankensälen wie überhaupt in den Wohnräumen nicht oder nur ganz ausnahmsweise gefunden wird (Wolffhügel), dass der Ozongehalt der Luft am Meeresstrande grösser als im Binnenlande, in der Nähe von grossen Waldungen und auf den Bergen grösser als in der Ebene ist und nach Gewittern bedeutend zunimmt.

Das Ozon wirkt desinficirend, insoferne es die Krankheitserreger tödtet oder doch auf das Wachsthum der niederen Organismen hemmend einwirkt, wie dies aus den Untersuchungen von Grossmann[36]) und Meyerhausen, Fischer[37]), Oberdörffer[38]) u. A. unzweifelhaft hervorgeht; dagegen ist es eine andere Frage, ob die minimalen Ozonmengen in der Atmosphäre einen Einfluss auf die Bacterien ausüben können. Moffat[39]), Cook, Swallwood, Böckel u. A. wollen zwar beobachtet haben, dass das Auftreten und Zunehmen der Cholera mit einem Verschwinden oder einer Verringerung des Ozongehaltes der Luft zusammenhängt, doch stehen diesen positiven Befunden zum mindesten ebenso viele negative gegenüber (Pettenkofer[40]), Seitz, Glaisher u. A.).

Bedenkt man, dass nach den Messungen am Observatorium zu Montsouris (Paris) der durchschnittliche Ozongehalt von 100 cbm Luft 1,4 mg beträgt, so erscheinen alle Behauptungen über das reichliche Vorkommen von Ozon in der Luft dieses oder jenes Curortes zum mindesten als eine arge Uebertreibung.

Hann[1]) hält es allerdings für möglich, dass bei der Menge von 10.000 Liter Luft, welche ein Mensch täglich consumirt, auch geringe

Spuren gewisser, der atmosphärischen Luft beigemengter Substanzen für die Gesundheit der Menschen von Wichtigkeit werden können; bedenken wir aber das bedeutende Oxydationsvermögen des Ozons, so erscheint es mehr als wahrscheinlich, dass jede Einwirkung der minimalen Ozonmengen der Atmosphäre bei der Athmung schon auf dem Wege von der Mundhöhle bis zur Lunge verloren geht (v. Bebber)[18].

Keinesfalls dürfen wir aus der schlafmachenden, narkotisirenden oder deprimirenden Wirkung des Ozons, wie dieselbe von Binz[41], A. Meyer[42], De Renzi[43] und Barlow[44] nach Einathmung dieses Gases beobachtet wurde, Schlüsse auf den Einfluss des atmosphärischen Ozons ziehen. Ebensowenig können wir den therapeutischen Werth der ozonhaltigen Luft mit jenem von Lender's[45] Ozonwasser vergleichen.

Aehnlich wie mit dem Ozon verhält es sich mit dem von Schönbein in den atmosphärischen Niederschlägen nachgewiesenen Antozon, welches nach Untersuchungen von Engler[32], Nasse[46], Debus[47] u. A. mit Wasserstoffsuperoxyd = H_2O_2 identisch ist.

Der Stickstoffgehalt der Luft hat, obwohl der N in das Blut aufgenommen wird, wahrscheinlich keine bemerkenswerthe Wirkung auf den menschlichen Organismus (s. S. 159), weil dieses Gas im Körper keine chemischen Verbindungen eingeht. Nur eine plötzliche enorme Herabminderung des Luftdruckes kann, wie das Experiment an Thieren zeigte (Paul Bert)[7], dadurch tödtlich wirken, dass der Stickstoff innerhalb des Gefässsystems in Form von Gasblasen aus dem Blute tritt.

Den Einfluss der Kohlensäure auf Menschen und Thiere haben wir im Allgemeinen bereits einer eingehenden Besprechung unterzogen (s. S. 162), und können wir uns desshalb darauf beschränken, zu ermitteln, welche Bedeutung die in der atmosphärischen Luft vorkommenden CO_2-Mengen für die Klimatologie und Klimatotherapie haben.

Nach den Untersuchungen von H. und Th. Saussure[48] ist der CO_2-Gehalt der Luft im Winter geringer als im Sommer, bei Tag geringer als bei Nacht. Dieselben Forscher fanden in Uebereinstimmung mit den Gebrüdern Schlagintweit und Frankland[49], dass die Luft auf den Bergen kohlensäurehaltiger ist als in der Ebene; doch widersprechen dieser Behauptung die genauen Messungen von Müntz[50] und Aubin. Ueber dem Meere sind die CO_2-Mengen geringer als über dem Festlande (Thorpe)[51], dagegen fand Ebermayer[52] den Kohlensäuregehalt der Waldluft nicht wesentlich verschieden von dem der Luft im freien Felde. Bei abnehmendem Luftdrucke und sinkender Temperatur steigt der Kohlensäuregehalt der Luft, ebenso bei Nebel und Schnee (Petermann[53] und Graftian).

Die Kohlensäuremengen, welche durch Athmung, Verbrennung und Verwesung in die Luft gelangen, werden durch die Lebensthätigkeit der Pflanzen und durch Niederschläge wieder beseitigt. Die Pflanzen nehmen bekanntlich am Tage begierig CO_2 aus der Luft auf und scheiden dafür O aus. In der Nacht ist das Verhältniss allerdings ein umgekehrtes, aber die Menge des Gaswechsels ist eine viel geringere als am Tage. Ausserdem nimmt das Niederschlagswasser so bedeutende CO_2-Mengen auf, dass der Kohlensäuregehalt in der

Atmosphäre nur in ganz besonderen Fällen Werthe erreichen kann, welche dem Menschen nicht zuträglich sind. Im Allgemeinen nimmt man an, dass ein CO_2-Gehalt der Luft, welcher 0,5‰ übersteigt, dem menschlichen Organismus bei längerem Einathmen schädlich werden dürfte. Die nachstehende Tabelle, welche wir v. Bebber[18]) entnehmen, zeigt jedoch, dass die Atmosphäre an verschiedenen Orten und zu verschiedenen Zeiten nur ganz ausnahmsweise mehr als 0,5‰ CO_2 enthält, und so dürfen wir den Schluss ziehen, dass der Kohlensäuregehalt der Luft für die Klimatotherapie belanglos ist.

	Liter CO_2 in 1 cbm Luft		
	Minim.	Maxim.	Mittel
Fr. Schulze fand in Rostock	0,225	0,344	0,292
Henneberg in Weende-Göttingen	—	—	0,320
A. Levy in Montsouris	0,243	0,359	0,297
Petermann in Gembloux	0,260	0,354	0,260
Fittbogen in Dahme	0,270	0,417	0,292
Thorpe auf den irischen Seen	0,266	0,322	0,308
„ „ dem Atlantischen Ocean	0,266	0,336	0,295
Reiset in Dieppe (Feldstation)	—	0,342	0,298
Fodor in Budapest	0,334	0,486	0,387
A. Smith in Madrid	—	—	0,516
„ „ „ vor der Stadt	—	—	0,450
„ „ London auf der Themse	—	—	0,343
„ „ „ in den Parks	—	—	0,301
„ „ „ „ „ Strassen	—	—	0,380
„ „ „ auf Strassen und Plätzen:			
„ „ „ bei Nord- und Nordwestwind	—	—	0,444
„ „ „ „ Süd- und Südwestwind	—	—	0,439
„ „ „ „ Ost- und Südostwind	—	—	0,475
„ „ „ „ Westwind	—	—	0,412
Macagno in Palermo zur Regenzeit	—	—	0,330
„ „ „ bei gutem Wetter	—	—	0,390
Reiset in Paris bei Tage	—	—	0,289
„ „ „ „ Nacht	—	—	0,308
„ „ „ „ Nebel	—	—	0,317
Müntz und Aubin in Paris bei bedecktem Himmel	0,322	0,422	0,380
„ „ „ „ „ klarem Himmel	0,289	0,310	
Spring und Roland in London bei Nebel	—	—	0,72
„ „ „ an nebelfreien Tagen	—	—	0,40
Fodor in Budapest:			
Mittel für December bis Februar	—	—	0,383
„ „ März bis Mai	—	—	0,384
„ „ Juni bis August	—	—	0,383
„ „ September bis November	—	—	0,404

Auf die Bedeutung des Wasserdampfes in der Atmosphäre werden wir noch später, bei Besprechung der Luftfeuchtigkeit als klimatischem Factor, Gelegenheit haben, des näheren einzugehen.

Vielfach wird der Salzgehalt der Luft am Meeresufer als heilsam gerühmt, und häufig begegnen wir der irrigen Meinung, dass die Atmosphäre an der See in Folge der Verdunstung des Meerwassers einen hohen Salzgehalt habe.

Nach den älteren Untersuchungen von Gilbert d'Hercourt[54]) ist die Atmosphäre an den Meeresufern selbst bei geringem Seegange constant mit Salzpartikelchen imprägnirt, und zwar in einer Ausdehnung von 400—500 m in horizontaler und 70 m in verticaler Richtung. Fromm[55]) und ebenso Riefkohl[56]) konnten namentlich auf kleinen Inseln, wenn sie Glasplatten der Luft aussetzten, unter dem Mikroskope massenhafte krystallinische Salztheilchen nachweisen. Dagegen gelang es weder Hiller[57]), noch Lindemann[58]), selbst unmittelbar am Strande, durch die Seeluft eine Trübung in einer Höllensteinlösung zu erhalten. In neuerer Zeit haben sich noch Wiedasch[59]), Schelenz, Knuth, Mittelmayer, Friedrich[60]) und Kruse[61]) abermals mit dieser Frage beschäftigt. Kruse fand bei sehr starkem Winde und kräftigem Wellenschlage in einer Entfernung von 10 m von den Ausläufern der Wellen auf einem Objectträger an der dem Winde zugewendeten Seite eine grosse Zahl von Tröpfchen, welche bei der Verdunstung Salzkrystalle hinterliessen; auf der dem Winde abgewendeten Seite des Glases fand er keine oder ganz vereinzelte Tröpfchen. Mit der Entfernung vom Strande nimmt auch die Zahl der Tröpfchen ab, doch konnte Kruse bei starkem Winde selbst in der Mitte der Insel Norderney den Salzgehalt der Luft nachweisen. Die chemische Analyse ergab am Strande bei mittelstarkem Winde und kräftigem Wellenschlag 52 mg Chlor in 1000 Liter Luft und bei sturmartigem Winde $^1/_2$ km vom Wasser entfernt 34 mg Chlor. Es unterliegt sonach keinem Zweifel, dass, obwohl der Seeluft ein Salzgehalt an und für sich nicht zukommt, dieselbe doch bei starker Brandung der See eine durch mechanische Zerstäubung hervorgebrachte Beimischung von Salz erhalten kann. Der Werth dieses von Wetter und Wind abhängigen Salzgehaltes der Atmosphäre ist jedoch ein sehr bedingter (Friedrich)[60]).

Die geringen Mengen von Ammoniak, welche sich in der Luft constant finden und durch Zersetzung organischer Substanzen entstehen, haben weder für die Hygiene und noch weniger für die Klimatotherapie eine Bedeutung. Dasselbe gilt von der Salpetersäure und der salpetrigen Säure, welche in minimalen Quantitäten als Oxydationsproducte des Stickstoffs in der Atmosphäre vorkommen (Renk)[62]).

Neben den bisher genannten Bestandtheilen der Atmosphäre finden sich in der Luft auch Verunreinigungen, welche von Gasen oder von Staub herrühren.

Die Gase verdanken ihre Entstehung der Zersetzung organischer Substanzen, oder sie sind das Product gewisser Gewerbebetriebe; zu der ersteren Kategorie gehören neben den Fäulnissgasen im Allgemeinen auch das Sumpfgas und Schwefelwasserstoffgas, welches sich in der Nähe von Sümpfen findet (Daniell[63]), Savi)[64]); zu der zweiten Kategorie zählen die Schwefelsäure, schwefelige Säure, Salzsäure, Schwefelammonium, Arsenwasserstoff, flüchtige Fettsäuren u. dgl. m. Selbstverständlich muss auch eine durch Fabrikbetriebe hervorgerufene Vermehrung gewisser normaler Bestandtheile der Atmosphäre, wie z. B. der Kohlensäure, der Salpetersäure und des Ammoniaks, als eine Verunreinigung der Luft aufgefasst werden. So wichtig diese gasförmigen Verunreinigungen der Atmosphäre für den Hygieniker sind, so haben

dieselben doch für die Klimatotherapie nur insofern eine Bedeutung, als man selbstverständlich trachten wird, Kranke derartigen schädigenden Einflüssen zu entziehen.

Von grösserer Bedeutung für die Klimatotherapie ist der Staubgehalt der Luft, da man überall bald grössere, bald kleinere Theilchen fester Körper in der Luft findet, welche theils organischen, theils anorganischen Ursprungs sind. Die Hauptquellen des Staubes sind: Verwitterungsprocesse des Gesteines, die Thätigkeit von Vulkanen, Verbrennungsprocesse anorganischer und organischer Substanzen, der Blüthenstaub und die Sporen von Pflanzen, Theilchen des thierischen und menschlichen Körpers selbst, wie Epidermiszellen und Haare, endlich die Mikroorganismen. Letztere wurden zuerst von Ehrenberg[65]) mit Hilfe des Mikroskopes in der Luft entdeckt und später durch Pasteur[66]), Pouchet[67]) u. A. einer eingehenderen Untersuchung und Zählung unterworfen. Nägeli[68]) unterscheidet je nach ihrer Grösse 3 Gruppen staubförmiger Partikelchen in der Luft:

1. Sichtbare, gröbere Stäubchen, welche man bei jeder Beleuchtung mit unbewaffnetem Auge sieht; dieser Staubgattung gehört der gewöhnliche, namentlich bei trockenem und windigem Wetter aufgewirbelte Strassenstaub an, welcher bald wieder zu Boden sinkt.

2. Sonnenstäubchen, welche sichtbar werden, sobald sie durch einen Sonnenstrahl oder überhaupt durch einen intensiven Lichtstrahl beleuchtet werden.

3. Unsichtbare Stäubchen, welche in stetigem Schweben erhalten werden; zu ihnen gehören alle Spaltpilze.

Quantitative Bestimmungen des Staubes in der Luft wurden zuerst von Tyndall[69]) und Aitkin[70]), später von Tissandier[71]), Fodor[72]) und in neuerer Zeit von Arens[73]) gemacht. Wir können an dieser Stelle auf die genannten Untersuchungen nicht näher eingehen und verweisen diesbezüglich auf die Lehrbücher der Hygiene und hygienischen Meteorologie von Renk[62]) und v. Bebber[18]). Hier wollen wir nur folgende für die Klimatotherapie wichtige Forschungsergebnisse anführen:

1. Auf Berggipfeln und entlegenen Gebirgen übersteigt die Zahl der Staubkörperchen nicht wesentlich 200 pro Cubikcentimeter, während sie in der Nähe von Dörfern 1000, in grossen Städten 100,000 und mehr erreicht (v. Bebber).

2. Die Luft über dem Meere ist freier von Staub als die Landluft, doch ist der Keimgehalt der Seeluft nicht von der Entfernung des Landes an und für sich, sondern von der Entfernung des in der Windrichtung zunächst gelegenen Landes abhängig (Fischer)[74]).

3. Regengüsse und Schneefälle vermindern den anorganischen Staub (Cuningham)[75]) und die Organismen (Fodor)[72]) in der Luft, dagegen ist der Staubgehalt der Atmosphäre bei Nebel sehr gross.

4. Die Menge des Staubes in der Luft ist je nach der Lage eines Ortes und je nach der Richtung und Beschaffenheit der Luftströmungen sowohl in den einzelnen Monaten als zu den einzelnen Tageszeiten ein verschiedener (Angus Rankin)[76]). Ebenso ist nach den Untersuchungen von Miquel[77]) der Gehalt der Luft an Bacterien nicht nur auf dem Lande ein viel geringerer als in der Stadt (im Parke von Montsouris wurde der Bacteriengehalt der Luft 20 Mal kleiner ge-

funden als im Innern von Paris), sondern derselbe ist auch im Herbst und Winter wesentlich geringer als im Frühjahre und Sommer.

Wir kennen eine Reihe von pathologischen Processen, namentlich von Erkrankungen der Respirationsorgane, welche sich auf das Einathmen anorganischen und organischen Staubes zurückführen lassen (s. Seligsohn-Perl, „Die Staubkrankheiten" in Eulenburg's Realencyklopädie Bd. 19). Auch die Tuberculose wird auf diesem Wege weiterverbreitet, wenn nicht strenge dafür gesorgt wird, dass die Sputa tuberculöser Kranker unschädlich gemacht werden. Aus dieser Thatsache ergibt sich für die Klimatotherapie die wichtige Schlussfolgerung, dass die möglichste Staubfreiheit eines Ortes von grosser Bedeutung für die klimatische Behandlung ist, und dass an Curorten, welche Lungenkranke beherbergen, die strengsten prophylaktischen Massregeln geboten sind. Thatsächlich haben die Untersuchungen von Netter[78]), Nahm[79]), Kirchner[80]), Hance[81]) u. A. ohne Zweifel ergeben, dass die Nachbarschaft von Sanatorien für Lungenkranke keine Gefahr für die Umgebung bringt, wenn die Vermengung von Auswurf und anderen Dejecten mit dem Staube energisch verhindert wird.

2. Die Luftwärme, die strahlende Wärme und ihre physiologische Wirkung.

Nächst der Zusammensetzung der Luft ist ihre Temperatur insofern der wichtigste klimatische Factor, als dieselbe, wie wir dieses bereits bei Besprechung der hydropathischen Proceduren gezeigt haben, auf die physiologischen Functionen des Menschen den grössten Einfluss ausübt. Während aber in der Hydrotherapie nur die Wärme des den Körper umspülenden Wassers zur Geltung kommt, haben wir in der Klimatotherapie neben dem Einflusse der Temperatur des umgebenden Mediums, der Luftwärme, auch die Einwirkung der directen strahlenden Wärme der Sonne und der durch Strahlung erwärmten Gegenstände zu berücksichtigen.

Die meteorologischen Angaben über die Temperatur eines Ortes beziehen sich fast durchwegs nur auf die Luftwärme, welche mittelst eines Thermometers bestimmt wird, das gegen Norden und nicht zu nahe dem Erdboden, geschützt gegen die directe Wärmestrahlung der Sonne und die Strahlung erwärmter Gegenstände, frei in der Luft aufgehängt sein muss.

Leider sind die Mittheilungen über die Luftwärme, welche wir von den einzelnen klimatischen Stationen erhalten, nicht immer ausreichend, um jene für die Klimatotherapie wichtigen Vergleiche zu machen und jene Schlüsse zu ziehen, welche häufig aus denselben thatsächlich gezogen werden. Abgesehen davon, dass die Position der Thermometer nicht an allen Orten eine vollkommen zweckmässige ist, so sind auch die Stunden und die Zahl der Ablesungen, aus welchen die Mittelwerthe gebildet werden, nicht immer dieselben. Günstige Beobachtungstermine sind nach Hann[4]) die an den preussischen Wetterstationen üblichen: 6 h. a. m., 2 h. p. m., 10 h. p. m.; ferner die an den österreichischen Stationen gebräuchlichen: 7 h. a. m., 2 h. p. m., 9 h. p. m.;

dagegen liefern die ziemlich verbreiteten Beobachtungstermine 8 h. a. m., 2 h. p. m., 8 h. p. m. viel zu hohe Mittel. Ebenso sind Mittelwerthe, welche aus der höchsten und niedersten in 24 Stunden beobachteten Temperatur gebildet werden, wie dies z. B. in Nizza*) üblich ist, das ganze Jahr um 0,4° zu hoch. Aus diesem Grunde bringen auch die italienischen Stationen, welche die Temperaturextreme zur Bildung der Mittelwerthe benutzen, eine Correction an und berechnen dieselben aus 1/4 (Maximum + Minimum + 9 h. a. m. + 9 h. p. m.). Ebenso ziehen die österreichischen Stationen die Mittel nicht aus 7 h, 2 h, 9 h, sondern aus 1/4 (7 h + 2 h + 9 h + 9 h), weil diese Correction verlässlichere Werthe ergibt. Diese Angaben sollen nur beweisen, dass die vergleichenden Tabellen der Luftwärme einzelner klimatischer Curorte, wie wir sie häufig in balneologischen Schriften begegnen, nicht jene Bedeutung beanspruchen können, welche ihnen meist beigelegt wird. Noch zweifelhafter in ihrem Werthe werden solche Mittheilungen häufig dadurch, dass verschiedene Jahre mit einander verglichen werden.

Für die Klimatotherapie ist es namentlich in Berücksichtigung der klimatischen Winterstationen von besonderer Wichtigkeit, folgende Elemente der Lufttemperatur zu kennen:

1. Die mittlere Jahres- und Monatstemperatur.
2. Die Grösse der täglichen Wärmeschwankung in den einzelnen Monaten.
3. Die Temperaturmittel einer Morgen-, Mittag- und Abendstunde für jeden Monat.
4. Die mittleren Monats- und Jahresextreme sowie überhaupt die höchsten und tiefsten Temperaturen, die innerhalb eines gewissen Zeitraumes beobachtet wurden.

Die **mittlere Jahrestemperatur** eines Ortes, welche gewöhnlich aus den Monatsmitteln berechnet wird, ist selbstverständlich nicht in jedem Jahre dieselbe, und es bedarf desshalb je nach der Lage des Ortes mehrjähriger Beobachtungen (nach Hann[4]) für das mittlere Europa etwa 40 Jahre), um ein genaues Jahresmittel zu bilden. Die Kenntniss der Jahrestemperatur allein ist aus leicht begreiflichen Gründen, namentlich zur Beurtheilung des Werthes einer klimatischen Winterstation, absolut ungenügend, da kalte Wintermonate und heisse Sommermonate ein verhältnissmässig hohes Jahresmittel ergeben können. Wir müssen desshalb die **Temperaturmittel der einzelnen Monate** kennen lernen, wenn auch dieselben in verschiedenen Jahren enorme Schwankungen zeigen. Immerhin darf man annehmen, dass die Genauigkeit der Monatsmittel der Temperatur aus 20jährigen Beobachtungen im mittleren und östlichen Europa für den Winter ca. 0,4° bis 0,6°, für den Sommer ca. 0,2° bis 0,3° C. beträgt (Hann)[4].

Von grosser Bedeutung für die Klimatotherapie ist die mittlere **Jahresschwankung** der Temperatur, besonders aber die **tägliche Wärmeschwankung** (Amplitude) eines Ortes, welche entweder durch die Differenz der mittleren Temperatur der kältesten und wärmsten Tagesstunde (periodische Amplitude) oder durch den Unterschied der mittleren Minima und Maxima des Monats (aperiodische Amplitude)

*) Siehe die Mittheilungen der Station Météorologique de Nice, welche in der Zeitschrift „Nice medical" veröffentlicht werden.

ausgedrückt wird. Zur Beurtheilung der Temperaturverhältnisse klimatischer Wintercurorte ist es überdies nothwendig, zu wissen, welche mittlere Wärme in jedem Monat zu einer bestimmten Morgen-, Mittag- und Abendstunde herrscht und wie gross die Temperatursprünge zu diesen Zeiten von einem Tage zum anderen sind.

Endlich werden wir zur Abschätzung der Wärmeverhältnisse eines Ortes die tiefsten und höchsten Temperaturen, die durchschnittlich in den einzelnen Monaten und in einem Jahre vorkommen (mittlere Monats- und Jahresextreme), sowie die absoluten Extreme, welche im Verlaufe von Jahren beobachtet wurden, kennen müssen: namentlich sind es die tiefsten Temperaturen, welche an einem Orte vorkommen, die für die Beurtheilung einer klimatischen Winterstation von Interesse sind.

Im Allgemeinen nimmt die Wärmevertheilung vom Aequator nach den Polen zu ab, doch erleiden diese Wärmeverhältnisse eine Reihe von Modificationen zum Theil durch temperaturerhöhende, zum Theil durch temperaturherabsetzende Einflüsse. Zu den ersteren zählt Humboldt[82]): „Die Nähe einer Westküste in der gemässigten Zone; die in Halbinseln zerschnittene Gestaltung eines Continents: seine tiefeintretenden Busen und Binnenmeere; die Orientirung, d. h. das Stellungsverhältniss eines Theils der Feste, entweder zu einem eisfreien Meere, das sich über den Polarkreis hinaus erstreckt, oder zu einer Masse continentalen Landes von beträchtlicher Ausdehnung, welches zwischen denselben Meridianen unter dem Aequator oder wenigstens in einem Theile der tropischen Zone liegt; ferner das Vorherrschen von Süd- und Westwinden an der westlichen Grenze eines Continents in der gemässigten nördlichen Zone; Gebirgsketten, die gegen Winde aus kälteren Gegenden als Schutzmauern dienen; die Seltenheit von Sümpfen, die im Frühjahre und Anfang des Sommers lange mit Eis belegt bleiben, und der Mangel an Wäldern in einem trockenen Sandboden; endlich die stete Heiterkeit des Himmels in den Sommermonaten und die Nähe eines pelagischen Stromes, wenn er Wasser von einer höheren Temperatur, als das umliegende Meer besitzt, herbeiführt.“

Die kälteerregenden Ursachen, welche die mittlere Jahrestemperatur herabsetzen, sind nach Humboldt: „Die Höhe eines Ortes über dem Meeresspiegel, ohne dass bedeutende Hochebenen auftreten; die Nähe einer Ostküste in hohen und mittleren Breiten: die massenartige (compacte) Gestaltung eines Continents ohne Küstenkrümmung und Busen; die weite Ausdehnung der Feste nach den Polen hin bis zu der Region des ewigen Eises (ohne dass im Winter offen bleibendes Meer dazwischen liegt); eine Position geographischer Länge, in welcher der Aequator und die Tropenregion dem Meere zugehören, d. i. der Mangel eines festen, sich stark erwärmenden, wärmestrahlenden Tropenlandes zwischen denselben Meridianen als die Gegend, deren Klima ergründet werden soll; Gebirgsketten, deren mauerartige Form und Richtung den Zutritt warmer Winde verhindert, oder die Nähe isolirter Gipfel, welche längs ihren Abhängen herabsinkende kalte Luftströme verursachen; ausgedehnte Wälder, welche die Insolation des Bodens hindern. durch Lebensthätigkeit der appendiculären Organe (Blätter) grosse Verdunstung wässeriger Flüssigkeit hervorbringen,

mittelst der Ausdehnung dieser Organe die durch Ausstrahlung sich abkühlende Oberfläche vergrössern, und also dreifach: durch Schattenkühle, Verdunstung und Strahlung, wirken; häufiges Vorkommen von Sümpfen, welche im Norden bis in die Mitte des Sommers eine Art unterirdischer Gletscher in der Ebene bilden; ein nebliger Sommerhimmel, der die Wirkung der Sonnenstrahlen auf ihrem Wege schwächt; endlich ein sehr heiterer Winterhimmel, durch welchen die Wärmestrahlung begünstigt wird."

Diese die Temperatur erhöhenden oder erniedrigenden Einflüsse lassen sich am besten veranschaulichen, wenn man nach Humboldt's[82]) Vorschlag die Punkte, welche dieselbe mittlere Jahrestemperatur besitzen, durch Linien verbindet. Man findet dann, dass diese Linien (Isothermen) durchaus nicht parallel verlaufen, sondern in Curven mit convexem oder concavem Scheitel, je nach der Wirkung wärme- oder kälteerregender Ursachen. Dasselbe Verhältniss zeigen Linien, welche die Orte gleicher mittlerer Winter- (Isochimenen) oder Sommertemperatur (Isotheren) zusammen verbinden. Wir werden später bei Besprechung der das Klima modificirenden Einflüsse noch näher auf diese meteorologischen Forschungsergebnisse eingehen.

Der Einfluss, welchen die Luftwärme an und für sich auf die Lebensvorgänge bei Menschen und Thieren ausübt, unterscheidet sich nicht wesentlich von jenem, welchen verschieden temperirtes Wasser hervorbringt (s. den I. Theil dieses Buches: „Hydrotherapie"). Rubner[83]) und Cramer, welche in neuerer Zeit die Wirkung hoher Lufttemperaturen (25—35 °) mit Ausschluss der Sonnenstrahlung am Hunde studirten, fanden nur eine starke Vermehrung der Wasserdampfabgabe und einen geringen Zuwachs der Gesammtwärmeproduction in Folge der sehr erhöhten Athemarbeit.

Die physiologische Wirkung der klimatischen Temperatur ist jedoch nicht allein von der Luftwärme, sondern auch von der strahlenden Wärme abhängig, denn Menschen und Thiere befinden sich im Freien constant unter dem Einflusse des Gesammteffektes von Luftwärme und strahlender Wärme.

Zur Messung der strahlenden Wärme bedient man sich zumeist des Aktinometers von Arago Davy*), welches aus einem Schwarzkugelthermometer im Vacuum und einem gleichen ungeschwärzten Thermometer besteht. Leider werden derartige Messungen, welche allerdings auch nur relative Werthe ergeben, nur an wenigen Orten vorgenommen, während wir häufig, namentlich in den Beschreibungen klimatischer Curorte, völlig werthlosen Angaben über die „Temperatur in der Sonne" begegnen. Hann bemerkt in seinem berühmten Lehrbuche der Klimatologie ausdrücklich, dass „Temperatur in der Sonne" als Gegensatz zur Temperatur im Schatten überhaupt gar kein genügend definirter Begriff ist, weil jene erstere Temperatur von der Natur des Körpers abhängt, welchen man der Sonnenstrahlung aussetzt. Man

---

*) Siehe Jelinek's Anleitung zur Ausführung meteorologischer Beobachtungen. Neu herausgegeben von Hann, Wien 1884, und Cramer, Die Messung der Sonnenstrahlung in hygienischer Hinsicht. Archiv für Hygiene 20. Bd., 4. Heft, 1894.

wird desshalb mit verschiedenen Thermometern bei gleicher Sonnenstrahlung unter dem gleichzeitigen Einfluss verschiedener Strahlungseinflüsse der Umgebung sehr differente Resultate erhalten.

Wie wichtig die Messungen der Wärmestrahlung, namentlich für die Beurtheilung des Höhenklimas, sind, geht am besten aus folgenden Untersuchungen von Frankland[84]) hervor, welcher bei 60° Sonnenhöhe an verschieden hoch gelegenen Punkten folgende Temperaturen fand:

	Seehöhe in m	Schattentemperatur	Vacuumthermometer
Zu Withby . . .	20	32,2	37,8
„ Pontresina . .	1800	26,1	44,0
„ Bernina . . .	2330	19,1	46‘4
„ Diavolezza . .	2980	6,0	59,5

Den Einfluss der Sonnenstrahlung auf Stoffzersetzung, Wärmebildung und Wasserdampfabgabe bei Thieren haben Rubner[83]) und Cramer zum Gegenstande sehr genauer Untersuchungen gemacht. Sie brachten einen glatt geschorenen Hund, welcher pro Tag 40 g Fett als Nahrung erhielt, in einen Glaskasten und setzten ihn einer allseitigen Sonnenstrahlung aus, wobei dafür gesorgt wurde, dass die Glaswandungen mit einer homogenen Wasserschicht überrieselt wurden, um ohne Schwächung der Intensität der Sonnenstrahlen eine hinreichende Kühlung im Innern des Apparates hervorzubringen. Die Wirkung der Sonnenstrahlung betrug im Mittel 0,658 Calorien pro 1 qcm und 1 Minute; das Strahlungsthermometer zeigte 44,5° C., während die Lufttemperatur 26,5° war. Die mittlere Gesammtwärmeproduction betrug 64,49 Calorien pro Kilogramm in 24 Stunden. Das Thier lag grösstentheils ruhig da und war bestrebt, durch eine möglichst vergrösserte Körperoberfläche die Wärmeabgabe zu erleichtern. Die Athmung war stark beschleunigt, aber oberflächlich; die Zahl der Athemzüge 140—160 bis nahezu 200 (s. S. 70). Niemals trat eine fieberhafte Steigerung der Körpertemperatur ein; die Temperaturschwankungen betrugen im Maximum ca. 0,6° C. Um den Erfolg der Sonnenstrahlung besser ersichtlich zu machen, geben die genannten Autoren folgende Zusammenstellung, in welcher das betreffende Experiment bei gleicher Lufttemperatur mit und ohne Strahlung aufgeführt ist:

Versuchsreihe	Lufttemperatur	Strahlung pro 1 Minute und 1 qcm	Gesammtwärmebildung in Calorien pro 1 kg und 24 Stunden	Wasserverdampfung in Calorien pro 1 kg und 24 Stunden
Normal . . . . , .	25° C.	0,00	58.2	14,2
Strahlung Gruppe I .	26° „	0,65	70,0	41,4
„ „ II .	28° „	0,74	62,0	38,5
„ „ III .	26° „	0.61	62,0	50,6

Es ergibt sich hieraus, dass ein bei der Sonnenstrahlung von 0,61—0,74 Calorien pro 1 Minute und 1 qcm und bei 25—28° C. ausgesetztes Thier eine Vermehrung der Gesammt-

wärmeproduction und eine sehr gesteigerte Wasserverdampfung zeigt.

Die Energie der Sonnenstrahlung repräsentirt eine so gewaltige Wärmequelle, dass mit ihr verglichen die Wärmeproduction des Körpers fast nicht in Betracht kommt. Der Wärmezufluss war 13 Mal grösser als der Wärmestrom, der aus dem Körper abfliessen konnte.

Um die Wärmewirkung der Sonnenstrahlung besser beurtheilen zu können, untersuchten Rubner und Cramer, mit welcher Schattentemperatur die von ihnen verwendete mittlere Lufttemperatur von 26,5° und eine Sonnentemperatur von 44,5° gleichwerthig ist. Sie fanden hiebei, dass die Wärmeregulation des Thieres durch die Sonnentemperatur von 44,5°, d. h. durch einen Ueberschuss der Sonnentemperatur über die Schattentemperatur von 18°, ebenso beeinflusst wurde wie durch ein Steigen der Lufttemperatur von 25° auf 33,5°, d. i. um 8,5° C. „Im Allgemeinen wird nicht zu bezweifeln sein, dass die Wirkung der Sonnenstrahlung annähernd dem Temperaturüberschusse des Sonnenthermometers parallel gehen dürfte, und dass die Grösse der Wirkung von dem absoluten Temperaturgrad der Oberfläche von Organismen nicht sehr erheblich beeinflusst werden dürfte.“

Fassen wir diese werthvollen Versuchsergebnisse näher ins Auge, so wird es uns auch vollkommen klar, wie eine vermehrte Wärmestrahlung niedere Lufttemperaturen erträglich machen kann. So sah Frankland[84]) in Davos die Leute bei —1° Schattentemperatur in leichter Bekleidung im Freien sitzen, weil das Vacuumthermometer zur selben Zeit +43° zeigte. Die physiologische Wirkung niederer Lufttemperaturen hängt sonach vorwiegend von den gleichzeitig herrschenden Strahlungsverhältnissen ab.

Der Einfluss hoher Lufttemperaturen auf den Organismus ist dagegen, wie wir später sehen werden, vorwiegend von dem Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre abhängig.

3. Das Licht, die Besonnung, die Bewölkung und ihre physiologische Wirkung.

Licht und Wärme können nicht wohl getrennt werden, denn sie hängen beide von der Energie der directen Sonnenstrahlung ab, deren Effect von der Natur des Körpers bestimmt wird, auf welchen die Strahlen auffallen. Der Physiker und Chemiker unterscheidet zwar Lichtstrahlen, Wärme- und chemische Strahlen, doch gibt es keine Strahlen, welche ausschliesslich nur Wärme erzeugen oder chemische Wirkungen ausüben würden. „Derselbe Strahl, welcher, auf ein Thermometer oder eine empfindliche Thermosäule auffallend, uns seine Existenz durch Wärmeerzeugung verräth, wird, auf einen anderen Körper von gewisser Zusammensetzung auffallend, durch chemische Umsetzungen in Erscheinung treten“ (Hann)[1]).

Bisher nahm man allgemein an, dass das Maximum der Lichtwirkung in den orangefarbigen, gelben und grünen Strahlen, das

Maximum der Wärmewirkung im Ultraroth und das Maximum der chemischen Wirkung in den blauen, violetten und in jenseits dieser gelegenen unsichtbaren (aktinischen) Strahlen gelegen sei. Neuere Untersuchungen haben jedoch gezeigt, dass das Maximum der Energie der Sonnenstrahlung im Gelb liegt, und dass das Maximum der Lichtstärke und der Wärmewirkung zusammenfällt (Hann).

Die physiologische Wirkung des Lichtes wurde zuerst an den Pflanzen beobachtet, indem man die Wahrnehmung machte, dass sich das Chlorophyll unter dem Einfluss des Lichtes entwickelt und dass sich die Blätter der Pflanzen dem Lichte zudrehen. Nach Wiesner's[85]) neuesten Untersuchungen ist das diffuse Tageslicht für das Wachsthum der Pflanzen von grösster Bedeutung und wird die fixe Lichtlage der Blätter durch das stärkste diffuse Licht am Orte des Blattes bestimmt. Mit steigender Temperatur sinkt das Lichtbedürfniss der Pflanzen und umgekehrt.

Flammarion[86]) untersuchte den Einfluss verschiedener Lichtgattungen auf die Entwicklung der Pflanzen; er fand hiebei das rothe Licht am wirksamsten und unter dem Einflusse rother und gelber Strahlen die Respiration und Transpiration der Blätter sowie die Kohlensäureaufnahme am stärksten. Ebenso fand Griffiths[87]), dass die Assimilation der mineralischen Bestandtheile durch die Wurzeln unter der Einwirkung gelber Strahlen am lebhaftesten erfolgte. Siemens konnte auch unter dem Einflusse elektrischen Lichtes Pflanzen im Winter bei einer Temperatur von 15 ° C. zu voller Entwicklung bringen, wenn er das Licht zuerst durch Gläser leitete, welche die blauen Strahlen zum Theil absorbirten (Hann).

Mit der Einwirkung des Lichtes auf den thierischen Organismus hat sich unseres Wissens zuerst Moleschott[88]) beschäftigt, welcher den Nachweis erbrachte, dass die CO_2-Ausscheidung unter dem anregenden Einflusse des Lichtes steigt. Diese Beobachtung wurde später hauptsächlich durch Chosanowitz[89]), Richard, Selmi, Piacentini, Pott[90]), v. Platen[91]) und Pflüger bestätigt.

Chosanowitz sah bei Fröschen und Meerschweinchen, wenn er dieselben im Dunkeln hielt, eine Verminderung der CO_2-Ausscheidung um 30 %, und zwar auch dann, wenn er den Thieren das Rückenmark durchschnitten hatte. v. Platen dagegen zeigte an Kaninchen, welchen er Brillen aufgesetzt hatte, die durch Aufschrauben eines Deckels auf die Fassung für das Licht undurchgängig gemacht werden konnten, dass der Einfluss des Lichtes auf den Gaswechsel durch das Auge vermittelt wird. Von 8 Thieren wurde in 1 Minute im Mittel:

	im Dunkeln	im Hellen
O aufgenommen . . .	120,465 ccm	140,665 ccm
CO_2 abgegeben . . .	85,635 „	97,96 „

Speck[92]) bestritt später die Beweiskraft der bisher angeführten Versuche, weil die willkürlichen Muskelbewegungen, welche den grössten Einfluss auf die Kohlensäureausscheidung ausüben, nicht ausgeschlossen wurden und die Thiere sich unter der Einwirkung des Lichtes lebhaft bewegt, dagegen im Dunkeln ruhig verhalten hatten. Er experimentirte an sich selbst und fand bei möglichster Vermeidung aller Muskelthätigkeit, dass weder Licht und Dunkel, noch gelbes oder violettes

Licht eine merkliche Aenderung der Oxydationsvorgänge hervorriefen. Zu anderen Resultaten gelangten jedoch Moleschott[93]) und Fubini, indem sie bei Fröschen und bei Säugethieren den Einfluss des Lichtes und der Intensität der Beleuchtung auf die CO_2-Ausscheidung nicht nur durch Vermittlung der Augen, sondern auch durch Vermittlung der Haut nachweisen konnten. Selbst bei Fröschen, deren Kreislauf nach Exstirpation der Augen, des Gehirns und Rückenmarks und nach Entfernung der Haut äusserst schwach war, rief die Einwirkung des Lichtes noch eine Steigerung der CO_2-Ausscheidung um mehr als das $1^1/_2$fache hervor. Auch frische Muskeln von Fröschen und Säugethieren werden vom Lichte chemisch angeregt und ihr Stoffwechsel beschleunigt. Farbiges Licht wirkt bei Fröschen und Säugethieren nicht gleich: in blauviolettem Licht ist die CO_2-Ausscheidung bei allen Thieren ebenso gross wie im weissen Licht, dagegen wirkt rothes Licht bei Fröschen wie Dunkelheit, steigert aber die CO_2-Ausscheidung bei den Warmblütern.

In neuerer Zeit hat Quincke[94]) auf Grundlage seiner Beobachtungen darauf hingewiesen, dass die Oxydation in den thierischen Zellen durch das Sonnenlicht gesteigert wird. Mischungen aus Abscesseiter oder Pleuraexsudat mit defibrinirtem Blute, welche dem Lichte ausgesetzt wurden, nahmen in wenigen Minuten eine venöse Farbe an, und der Oxyhämoglobinstreif verschwand, während im Dunkeln diese Veränderung viel langsamer vor sich ging.

Nach Kohan[95]) wird der Stickstoffwechsel im Thiere durch gelbe, namentlich aber durch violette Strahlen gesteigert, dagegen fällt der N-Umsatz in der Dunkelheit und unter der Einwirkung rothen Lichtes. Ferner beobachtete Godneff[96]), dass im Dunkeln weniger Harn ausgeschieden wird als unter dem Einflusse des Lichtes.

Finsen[97]) leitete das Sonnenlicht durch verschieden gefärbte Gläser auf Tritonenlarven und fand, dass die Bewegungen der Thiere bei Einwirkung des blauen Lichtes sehr lebhaft wurden, dagegen bei rothem Lichte beinahe vollständig sistirten. Bei Froschlarven, deren Schwanz der Junisonne ausgesetzt wurde, während der übrige Körper durch Fliesspapier geschützt war, trat im Schwanze eine Verlangsamung der Circulation bis zum vollständigen Stillstande und Diapädesis der Blutkörperchen ein, wenn auch die Einwirkung der Wärme durch fortdauerndes Aufgiessen von kaltem Wasser verhindert wurde. Derselbe Forscher constatirte in Uebereinstimmung mit Unna, Wodmark, Hammer[98]) u. A., dass die ultravioletten Strahlen des Sonnenlichtes einen heftigen Hautreiz ausüben, wobei er an die Thatsache erinnerte, dass es schon im Mittelalter üblich war, Blatternkranke in Zimmer mit rothen Vorhängen zu bringen (Petersen[99]), und dass Black und Bazlow die Behandlung der Variolakranken im Dunkelzimmer empfahlen. Lindholm rühmte ebenfalls den günstigen Einfluss des rothen Lichtes auf den Verlauf der Blattern, während Browne, welcher einem Variolakranken die eine Gesichtshälfte mit rother Gelatine angestrichen hatte, nur auf der unbedeckten Gesichtshälfte Pockennarben entstehen sah.

Nach Hammer[98]) hat die thierische Haut Licht- und Farbenempfindung, so dass die isolirte Einwirkung von dunkler Wärme auf die Haut durchaus von jener des Lichtes verschieden ist. Am erregend-

sten auf die Haut wirken die ultravioletten Strahlen, und können diese als die Hauptursache des Erythema solare betrachtet werden; ausserdem gibt es Krankheitsstoffe, die unter dem Einflusse des Lichtes Hauterscheinungen machen. Im Allgemeinea steigert die Belichtung der Haut die CO_2-Ausscheidung und regt das Wachsthum der Horngebilde sowie die Pigmentbildung an.

Auch auf die Hirnfunctionen scheint das Licht einen besonderen Einfluss auszuüben, so dass nach Gouzer[100]) die Häufigkeit mancher Verbrechen, welche bisher mit einer Einwirkung der Temperatur in Zusammenhang gebracht wurde, vielmehr der Einwirkung des Lichtes zugeschrieben werden müsste. H. Weber[3]) hebt besonders die Gemüthsdepression und den Mangel an geistiger Energie hervor, welche sich häufig jener Menschen bemächtigt, die aus sonnigen Gegenden an Orte versetzt werden, an denen die Sonne während Monaten durch Nebel und Wolken verdunkelt ist. Ebenso ist der ungünstige Einfluss der langen Winternacht in den Polargegenden auf die Gemüthsstimmung bekannt; Schläfrigkeit, Abneigung gegen Bewegung, abwechselnd Gemüthsdepression und grosse Reizbarkeit treten in die Erscheinung, und zu Ende der Winternacht beobachtete Envall an den Theilnehmern der schwedischen Nordpolexpedition einen ausgesprochen anämischen Zustand, Dyspepsie und Atonie des Magen-Darmcanales.

Von besonderer Bedeutung für die Klimatotherapie ist das Verhalten gewisser Bacterien gegenüber dem Sonnenlichte. Downes[101]) und Blunt waren die Ersten, welche den Nachweis erbrachten, dass das Licht einen schädigenden und tödtenden Einfluss auf die Bacterien ausübt. Ihre Beobachtungen wurden von vielen anderen Forschern, wie Pansini[102]), Dieudonné[103]), Arloing[104]), Palermo[105]), Charin[106]), Sanfelice[107]), Sternberg[108]), Ledaux[109]), Raum[110]), Buchner[111]) und in neuester Zeit von Wittlin[112]), für die verschiedensten Mikroorganismen bestätigt. Für uns ist es namentlich von Interesse, dass die bereits im Jahre 1890 von Koch erwähnte und später durch die Untersuchungen von Feltz zweifelhaft gewordene Beobachtung, dass auch die Virulenz der Tuberkelbacillen durch directes Sonnenlicht vernichtet werde, in neuester Zeit durch Migneco[113]) bestätigt wurde, indem er fand, dass die Virulenz der Bacillen durch Sonnenlicht in 10—15 Stunden schwächer wird und nach 24—30 Stunden erloschen ist.

Fassen wir alle bisher mitgetheilten Forschungen über den Einfluss des Lichtes auf den menschlichen und thierischen Organismus zusammen, so werden wir mit Kruse[114]) im Lichte nicht nur „das billigste und universellste Desinfectionsmittel für die Umgebung unserer Wohnstätten und unserer Wohnungen selbst“ erblicken dürfen, sondern wir müssen dem Lichte auch für die Klimatotherapie eine hohe Bedeutung zuerkennen, weil dasselbe örtlich und durch die Nervenbahnen auf den menschlichen Organismus einwirkt, den Stoffwechsel anregt, die Bacterien schädigt oder tödtet und auf diesem Wege einen Einfluss auf manche Infectionskrankheiten ausübt (Raum)[110]).

Es ist eine Thatsache, dass in Ländern, deren Temperaturverhältnisse es gestatten, den ganzen Körper dem Sonnenlichte unbekleidet auszusetzen, die Entwicklung des Organismus eine besonders kräftige

ist (Humboldt. Edwards)[115], während der Lichtmangel in geschlossenen Räumen (Hammond)[116]) sowie die Polarnacht des Nordens (Gyllencreutz)[117]) auf den Menschen unvortheilhaft einwirken.

Schon die alten Aerzte hatten den Werth des Sonnenscheins als Kräftigungsmittel richtig erkannt und empfahlen, kränkliche Kinder möglichst nackt dem Sonnenlichte auszusetzen (Boubnoff)[118]). In neuerer Zeit wurde die „Heliotherapie" namentlich durch die italienischen Aerzte Giuseppe[119]) und Vanzetti wieder zu Ehren gebracht, so dass heute an verschiedenen Curorten das Sonnenbad zu den Heilmitteln zählt. Selbstverständlich bleibt es fraglich, welcher Antheil des Erfolges solcher Curen dem Lichte, der Wärme oder anderen klimatischen Factoren zugeschrieben werden muss. Jedenfalls spielen aber die Besonnung und die Bewölkung, abgesehen von dem wärmenden Einflusse der directen Sonnenstrahlen, in der klimatischen Behandlung eine wichtige Rolle. Namentlich bei Wintercuren muss darauf Rücksicht genommen werden, dass die Besonnnng in den südlichen Gegenden während des Winters länger andauert als im Norden, dass aber andererseits die Bewölkung auf den Inseln und Küsten meist grösser ist als im Binnenlande.

4. Die Luftfeuchtigkeit, die Niederschläge und ihre physiologische Wirkung.

Die Feuchtigkeitsverhältnisse eines Ortes sind im Wesentlichen gegeben durch den Wasserdampfgehalt der Luft und die Quantität und Form der Niederschläge (Hann)[4]). Der Wasserdampf bildet, wie wir schon früher bemerkt haben (s. S. 335), einen normalen Bestandtheil der Luft; derselbe wird am einfachsten mittelst des August'schen Psychrometers*) bestimmt, welches bekanntlich gestattet, sehr rasch aus der Differenz der Temperatur eines trockenen und eines befeuchteten Thermometers den Dampfdruck und die relative Feuchtigkeit der Atmosphäre zu berechnen.

Der Dampfdruck, irrthümlich auch Dunstdruck genannt, entspricht dem Gewichte des Wasserdampfes in einem gegebenen Raume und wird als absolute Feuchtigkeit bezeichnet, im Gegensatze zu der relativen, welche das Verhältniss der wirklich vorhandenen Dampfmenge zu jener, die die Luft bei einer gegebenen Temperatur im Maximum enthalten könnte, in Procenten angibt.

Für die Darstellungsweise hygienischer und physiologischer Untersuchungen wäre es jedoch, um nicht mit Reciproken rechnen zu müssen, weit zweckmässiger, für den Begriff „relative Feuchtigkeit" jenen der „relativen Trockenheit" zu substituiren (Rubner)[120]), weil die Wasserdampfabgabe der Organismen proportional mit der Trockenheit der Luft steigt, mit der Feuchtigkeit aber sinkt. Die relative Trockenheit berechnet sich aus der relativen Feuchtigkeit, indem man letzteren Werth von 100 abzieht. In neuerer Zeit haben Flügge[121]), Dennecke[122]) und H. Meyer[123]) empfohlen, die Differenz zwischen

*) Siehe Jelinek's Anleitung zur Ausführung meteorologischer Beobachtungen, Wien 1884, und v. Bebber, Hygienische Meteorologie, Stuttgart 1895.

dem beobachteten Dampfdruck und dem maximalen Dampfdruck bei der herrschenden Temperatur — das Sättigungsdeficit — als Ausdruck der Luftfeuchtigkeit zu benutzen.

Zur Beurtheilung der Wirkungen, welche der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre auf den Organismus ausübt, ist in erster Linie die Kenntniss der relativen Feuchtigkeit, resp. Trockenheit der Luft erforderlich, denn sowohl die Empfindung, dass die Luft feucht oder trocken sei, als auch der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die physiologischen Functionen, hängt nicht von der absoluten Dampfmenge oder von dem Sättigungsdeficit ab, sondern von der relativen Feuchtigkeit der Atmosphäre bei einer bestimmten Temperatur.

Hann[4]) hat für diese Behauptung eine Reihe treffender Beispiele angeführt, von welchen wir einige hervorheben wollen. So beobachtete Rohlfs[124]) in der Oase Djofra in der lybischen Wüste, welche bei einer mittleren Jahrestemperatur von 30° C. zu den heissesten Theilen der Erde gerechnet werden muss, am 14. August um 3 Uhr Nachmittags eine Luftwärme von 38,9° C.; das feuchte Thermometer zeigte 18,9° C., woraus sich ein Dampfdruck von 4,5 mm berechnet, welcher dem mittleren Dampfgehalte der Winterluft im feuchten England entspricht. Während aber in der feuchten Winterluft Westeuropas bei einem Dampfdrucke von 4,5—5,5 mm die relative Feuchtigkeit zwischen 80% und 90% schwankt, betrug dieselbe in der Wüste nur 9%. Eine derartige Luft wirkt trotz ihres bedeutenden Gehaltes an Wasserdampf auf alle Gewebe enorm austrocknend und steigert die Verdunstung der Haut so sehr, dass der Mensch zum Ersatze der durch Transpiration verloren gehenden Feuchtigkeit täglich 25 Pfund Wasser bedarf (Rohlfs).

Ebensowenig als die absolute Dampfmenge ist das Sättigungsdeficit ohne Angabe der Lufttemperatur ein Massstab für die klimatische Feuchtigkeit, denn bei niederer Temperatur kann das Sättigungsdeficit sehr klein sein und die Luft dennoch den Eindruck grosser Trockenheit machen, während bei demselben Sättigungsdeficit und hoher Temperatur die Luft sehr feucht erscheint. Hann beobachtete in Wien an zwei klaren, reinen Frosttagen bei einem Temperaturmittel von —15,3° und —14,8° einen Dampfdruck von 0,46 und 0,49 mm, eine relative Feuchtigkeit von 76%, ein Sättigungsdeficit von 0,4. Die Tage machten den Eindruck grosser Trockenheit, während an einem Sommertage bei demselben Sättigungsdeficit, aber einer Temperatur von 26°, eine relative Feuchtigkeit von 98% bestehen und schreckliche Schwüle herrschen würde. „Es wäre daher durchaus nicht anzurathen, statt der relativen Feuchtigkeit das Sättigungsdeficit einzuführen, das letztere kann nur nebenbei zur Untersuchung seiner Verwerthung in Hygiene und Therapie empfohlen werden“ (Hann).

Zu demselben Resultate gelangte Rubner[120]), welcher sich folgendermassen ausspricht: „In erster Linie muss der Grad der relativen Sättigung der Luft bekannt sein: die relative Feuchtigkeit und Trockenheit bleibt nach wie vor ein wesentliches Moment; ausserdem muss ferner die Lufttemperatur, bei welcher die Feuchtigkeit einwirkt, bekannt werden. Der Dunstdruck, die Spannung oder die Combination von Temperatur und relativer Feuchtigkeit zu dem

Spannungs- oder Sättigungsdeficit genügen unseren Vorstellungen nicht, weil Temperatur und relative Feuchtigkeit nicht nach dem im Sättigungsdeficit ausgedrückten Verhältniss zur Geltung kommen."

Die physiologischen Wirkungen der Luftfeuchtigkeit wurden in neuerer Zeit in eingehender Weise von Rubner[120]) an Meerschweinchen und Hunden experimentell erforscht, wobei sich folgende wichtige Versuchsresultate ergaben:

1. Mit zu- oder abnehmender relativer Feuchtigkeit resp. Trockenheit der Luft stellt sich bei einer Temperatur von 10—20° C. sowohl beim hungernden, als auch beim mässig genährten oder nur geringfügig überfütterten Thiere eine Aenderung der Wasserdampfausscheidung ein, und zwar nimmt diese bei sinkender Trockenheit fast genau um dieselbe Grösse ab.

2. Bei einem reichlich gefütterten Thiere vermag eine erhöhte Luftfeuchtigkeit zwar ebenfalls die Wasserdampfabgabe einzuschränken, aber in einem weit geringeren Masse als bei hungernden, mässig gefütterten oder geringfügig überfütterten Thieren.

3. Der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die Wasserdampfausscheidung des thierischen Organismus ist auch von der gleichzeitig herrschenden Temperatur der Luft abhängig. Auf absolute Trockenheit berechnet, ergab sich, dass ein Minimum der Wasserdampfausscheidung bei 15° besteht, dass bei 0° eine Vermehrung und bei 30° eine starke Steigerung eintritt. Die CO_2-Ausscheidung sinkt dagegen constant mit zunehmender Temperatur. Die Erhöhung der Wasserdampfausscheidung bei Temperaturen von 15° abwärts wird durch die Steigerung der Athmung hervorgebracht, während die Zunahme der Wasserdampfabgabe bei steigender Lufttemperatur mit einer fallenden CO_2-Ausscheidung und unter Abnahme von Wärmestrahlung und -Leitung erfolgt.

4. Die Nahrungszufuhr bleibt bei niederer Lufttemperatur ohne Wirkung auf die Wasserdampfabgabe, steigert dieselbe aber enorm bei hohen Temperaturen.

5. Die Luftfeuchtigkeit hat auf die Quantität und Qualität der Stoffzersetzung keinen Einfluss.

Aus den voranstehenden Ergebnissen der Thierexperimente Rubner's müssen wir schliessen, dass die physiologischen Wirkungen, welche der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre hervorbringt, vorwiegend auf einer Beeinflussung der Wasserabgabe des Körpers beruhen, und dass die Grösse dieser Wirkung der relativen Feuchtigkeit resp. Trockenheit der Luft abhängig ist von der gleichzeitig herrschenden Lufttemperatur und von der Ernährung des Organismus.

Versuche an Menschen haben zu keinen so bestimmten Resultaten geführt wie das Thierexperiment, weil nicht der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die gesammte insensible Wasserausscheidung erforscht wurde, sondern die unter verschiedenen Umständen mit der Perspiration oder der Respiration abgegebenen Wassermengen getrennt untersucht wurden. Nach Pettenkofer[125]) und Voit scheidet der Mensch bei Ruhe und mittlerer Kost etwa 60% des eingenommenen Wassers in den Excreten und 40% durch Perspiration und Respiration aus. Dieses Verhältniss kann mannigfache Aenderungen erfahren, entweder durch

reichlichere Zufuhr von Nahrung und Getränk, durch erhöhte Arbeitsleistung oder durch Aenderungen der Feuchtigkeit, der Wärme und der Bewegung der Luft.

Die Wasserdampfabgabe durch die Haut unter verschiedenen Bedingungen wurde durch Weyrich[126]), Roehrig[127]), Reinhard[128]), Janssen[129]), Peiper[130]), Erismann[131]) und Sauer[132]) experimentell erforscht, doch haben die genannten Versuche keine genügende Aufklärung über das Verhältniss der Luftfeuchtigkeit zur Wasserabgabe der Haut gebracht, weil sich die Beobachtungen nur auf kleine Hautpartien erstreckten und die gewonnenen Resultate nicht auf den ganzen Körper übertragbar sind. Aus Erismann's Experimenten könnte man jedoch, wie die nachfolgende Tabelle zeigt, schliessen, dass unter den klimatischen Factoren: Feuchtigkeit, Wärme und Bewegung der Luft, der erstgenannte Factor den grössten Einfluss auf die Perspiration ausübt. Erismann fand:

Temperatur in C.°	Relative Feuchtigkeit in %	Wasserabgabe vom Arme in 3 Stunden Gramm
18,2	77	2,726
17,2	50	13,683
17,5	43	18,233
17,4	15	50,085
19,9	62	11,444
20,1	48	19,551

Schierbeck[133]) und Nuttall[134]), welche in neuerer Zeit die Wasserdampfabgabe nicht nur eines Körpertheiles, sondern des ganzen menschlichen Körpers mit Ausschluss des Kopfes und eines Theiles des Halses untersuchten, kamen zu anderen Resultaten. Schierbeck fand, dass die Temperatur einen grösseren Einfluss auf die Wasserdampfabgabe der Haut hatte, als die relative Feuchtigkeit, und dass die Wasserdampfabgabe ungefähr parallel ging mit dem Ansteigen der Temperatur zwischen 30° und 39° C.; bei einem Steigen der Temperatur von 29,8° auf 38,4° nahm die Wasserdampfmenge von 532,8 g auf 3811,2 g zu. In Nuttall's Versuchen war innerhalb der Grenzen von 12,6—63,7 % relativer Feuchtigkeit, und bei einer Temperatur, welche zwischen 27° und 31,1° schwankte, die Wasserdampfausscheidung der Haut des Menschen eine nahezu gleichbleibende. Sowohl Schierbeck's als Nuttall's Versuchspersonen hatten jedoch 3 Stunden vor dem Experimente eine Mahlzeit eingenommen, was uns mit Bezug auf die von Rubner gefundene Thatsache, dass sich die Wasserdampfabgabe nicht oder mässig gefütterter Thiere anders gestaltet, wie jene reichlich gefütterter Thiere, von Wichtigkeit erscheint.

Die Wasserausscheidung durch die Lunge wurde durch Valentin[135]) untersucht, indem er den Feuchtigkeitsgehalt und die Temperatur der von einem Menschen inspirirten und exspirirten Luft erforschte. Renk[62]) hat nun unter Zugrundelegung dieser Versuche und

unter der allerdings nach Moleschott's und Rubner's[120]) Ansicht nicht haltbaren Annahme, dass die exspirirte Luft mit Wasserdampf gesättigt sei, eine Berechnung aufgestellt, wie viel Wasser dem Körper durch die Athmung bei verschiedener Temperatur und Feuchtigkeit entzogen wird.

Menge des in 9000 Litern Athemluft ausgeschiedenen Wasserdampfes (pro die):

Lufttemperatur bei		Relative Feuchtigkeit der Inspirationsluft				
Inspiration	Exspiration	0 %	25 %	50 %	75 %	100 %
		Gramm	Gramm	Gramm	Gramm	Gramm
— 10° C.	+ 30,0	271	266	261	256	250
0° „	+ 32,7	313	302	291	280	269
+ 5° „	+ 33,9	333	318	303	288	273
+ 10° „	+ 35.0	354	333	312	290	269
+ 15° „	+ 36,0	373	344	315	286	258
+ 20° „	+ 36,9	390	352	313	274	236
+ 25° „	+ 37,2	396	345	293	242	191
+ 30° „	+ 37,5	400	335	267	199	131

Die vorstehende Tabelle zeigt, dass die mit der Athmung ausgeschiedenen Mengen Wasserdampf bei grosser Trockenheit und hoher Temperatur der Inspirationsluft enorm steigen, und dass die relative Feuchtigkeit der Luft jedenfalls von noch grösserer Wichtigkeit für die Wasserdampfabgabe durch die Lunge ist, als die Temperatur.

Nachdem die Wasserabgabe durch Haut und Lungen in einem umgekehrten Verhältnisse zur Harnausscheidung stehen, so müsste bei steigender Luftfeuchtigkeit nicht nur die Wasserabgabe durch Perspiration und Respiration sinken, sondern auch die Diurese steigen. In der That scheint aus Untersuchungen, welche ich und Dr. Tripold in Abbazia angestellt haben, hervorzugehen, dass bei gleichbleibender Zufuhr von Flüssigkeit die Harnmengen bei zunehmender relativer Feuchtigkeit der Atmosphäre steigen und bei zunehmender Trockenheit sinken.

Ich nahm in den Monaten November und December 1892 durch 3 Wochen bei möglichst gleichförmiger Lebensweise täglich 1935 ccm Flüssigkeit zu mir und schied an jenen Tagen, an welchen die relative Luftfeuchtigkeit zwischen 90 und 70 % schwankte, durchschnittlich 1678 ccm Harn aus, während an jenen Tagen, wo die Luftfeuchtigkeit 70—50 % betrug, die Diurese im Mittel nur 1495 ccm erreichte. Die Wirkung der Temperatur trat offenbar ganz in den Hintergrund, da dieselbe bei 90—70 % relativer Feuchtigkeit 5,7 ° C. und bei 70—50 % relativer Feuchtigkeit 2,6 ° C. im Mittel betrug, daher die Diurese im entgegengesetzten Sinne hätte beeinflussen müssen.

In Dr. Tripold's Versuchen, welche sich auf die Zeit vom 4. December 1896 bis 26. Januar 1897 erstreckten, wurden täglich 2250 ccm Flüssigkeit genommen, und bei einer Luftfeuchtigkeit von 100—90 % im Mittel 2117 ccm Harn ausgeschieden, während bei 90 bis

80 % 1968 ccm, bei 80—70 % 1915 ccm, bei 70—60 % 1981 ccm im Harn erschienen. Die Diurese zeigte sonach bei einer sinkenden relativen Feuchtigkeit von 100—70 % eine constante Abnahme, erhob sich aber bei einer Feuchtigkeit von 70—60 % beinahe ebenso hoch als bei einer Feuchtigkeit von 90—80 %. Die Lufttemperatur schwankte aber bei der relativen Feuchtigkeit von 100—70 % zwischen 7° und 8° C. im Mittel, bei einer Feuchtigkeit von 70—60 % war sie hingegen nur 5,5° C. Wahrscheinlich hatte bei Dr. Tripold, welcher sehr mager ist (sein Gewicht schwankte während der Versuchsperiode zwischen 62,1 und 63,5 kg), die Lufttemperatur einen grösseren Einfluss auf die Diurese als bei mir, dessen Körpergewicht zwischen 107 und 108 kg schwankte.

Auf Grundlage der bisher angeführten Untersuchungen dürfen wir annehmen, dass sich der gesunde Organismus sehr rasch den jeweiligen Feuchtigkeitsverhältnissen der Atmosphäre anpasst und je nach der relativen Trockenheit der Luft bald mehr Wasser durch Respiration und Perspiration, bald mehr durch die Niere ausscheidet. Bei Kranken ist dieses Anpassungsvermögen jedenfalls wesentlich vermindert, so dass ein plötzlicher Wechsel der relativen Luftfeuchtigkeit Störungen in der Ausscheidung hervorzurufen vermag. So will Rohden[136]) einen Zusammenhang der Hämoptoe mit steigender Luftfeuchtigkeit beobachtet haben und erklärt diese Erscheinung aus einer acuten Vermehrung des Blutquantums. Obwohl diese Ansicht Rohden's vielfach bekämpft wurde, weil nach Thierexperimenten zu schliessen das Anpassungsvermögen der Blutgefässe selbst für eine sehr bedeutende Erhöhung der Blutmenge vorhanden ist, so unterliegt es dennoch keinem Zweifel, dass kranke Menschen namentlich für rasche Schwankungen der relativen Feuchtigkeit sehr empfindlich sind. Es genügt desshalb auch nicht, zur Beurtheilung der Feuchtigkeitsverhältnisse eines Ortes das Tagesmittel zu kennen, sondern wir müssen die Mittelwerthe für die einzelnen Beobachtungstermine am Morgen, Nachmittag und Abend und womöglich auch die Veränderlichkeit der relativen Feuchtigkeit von einem Tag zum andern erforschen (Hann)[1]).

Neben den Ergebnissen experimenteller Untersuchungen müssen wir die Beobachtungen erwähnen, welche in relativ trockenen und in sehr feuchten Klimaten am Menschen gemacht wurden. Wir entnehmen einer werthvollen klimatologischen Studie Reinhard's[137]), dass die Wirkung einer relativ trockenen Atmosphäre zunächst auf der Wasserentziehung und auf der Abkühlung beruht. Die Perspiration der Haut ist in trockener und heisser Luft so bedeutend, dass die Haut rissig wird und blutet, während gleichzeitig die Körperoberfläche in Folge der raschen Verdunstung so sehr abgekühlt wird, dass selbst bei körperlicher Anstrengung die Hitzegrade nicht unangenehm empfunden werden. Auch extrem niedere Temperaturen werden bei grosser Trockenheit der Luft leicht ertragen, wenn die Bekleidung eine entsprechende ist. Umgekehrt hindert warme Luft, deren Feuchtigkeitsgehalt ihrem Sättigungspunkte nahe ist, die Verdunstung der Haut und die Wärmeabgabe, so dass der Körper mit Schweiss bedeckt ist, wodurch Schwächegefühl und grosse Unruhe hervorgerufen werden. Bekanntlich kann besonders in tropischen und subtropischen Gegenden, wenn die Luft mit Wasserdampf gesättigt ist, die Wärmeabgabe des Organismus soweit behindert

werden, dass der Tod durch Hitzschlag erfolgt (Jacubasch)[138]. Leichter erträglich ist eine mit Feuchtigkeit gesättigte Luft bei niederer Temperatur, doch erzeugt dieselbe das Gefühl grosser Kälte, weil der Feuchtigkeitsgehalt der Kleider zunimmt und hiedurch die Wärmeleitung vom Körper nach Aussen sehr begünstigt wird. Nach Reinhard ist der Schluss vollkommen berechtigt: „dass Lufttrockenheit im Allgemeinen dem Körper besonders zusagt und sein Wohlbefinden und seine Gesundheit fördert, und zwar ebenso in den heissen, wie in den kalten Klimaten; andererseits ist hohe relative Feuchtigkeit der Luft dem Menschen weit weniger zuträglich."

Die atmosphärischen Niederschläge: Regen, Schnee, Hagel, Thau und Reif haben im Grossen und Ganzen für die Klimatotherapie keine andere Bedeutung als für die Hygiene. Sie säubern die Luft von gasförmigen und staubförmigen Verunreinigungen und beschränken unter Umständen die Verbreitung endemischer und epidemischer Krankheiten. Es ist daher nach H. Weber[3]) unrichtig, den Regen und besonders die Häufigkeit desselben als ein in klimatotherapeutischer Beziehung nachtheiliges Element eines Curortes anzusehen, vorausgesetzt dass der Regen nicht so häufig und so anhaltend fällt, dass er den Aufenthalt im Freien unmöglich macht. Dasselbe gilt vom Schnee, da das lange Liegenbleiben des Schnees insoferne günstig ist, als es die Erhitzung des Bodens durch die Sonne und die hiedurch bedingten Luftströmungen verhindert und die Luft, meist freier von Dünsten, für die Sonnenstrahlen und ihre leuchtende, chemische und wärmende Kraft durchgängiger macht.

5. Luftdruck und Luftbewegung und ihre physiologische Wirkung.

Der Luftdruck, welcher auf der Erdoberfläche lastet, wird gewöhnlich durch die Höhe einer Quecksilbersäule gemessen, die im luftleeren Raume dem ausserhalb herrschenden Drucke das Gleichgewicht zu halten vermag. An ein und demselben Orte schwankt der Luftdruck je nach der Tages- und Jahreszeit, an verschiedenen Orten je nach ihrer Entfernung vom Aequator und je nach ihrer Höhenlage.

Der Luftdruck im Meeresniveau in der Nähe des Aequators beträgt durchschnittlich 758 mm Hg; er steigt zwischen dem 30. und 40. Grad auf 762—765 mm und nimmt gegen die Pole zu wieder etwas ab. Im Allgemeinen wird der Luftdruck am Meeresspiegel mit 760 mm Hg angenommen und als der Druck einer Atmosphäre bezeichnet.

Die Schwankungen des Luftdruckes an demselben Orte sind so unbedeutend, dass dieselben auf die Lebensvorgänge des gesunden Organismus ohne jeden Einfluss sind. Suter[10]) will allerdings schon bei einem plötzlichen Rückgang des Barometers um 13 mm eine numerische Steigerung der Blutkörperchen und eine Zunahme des Hämoglobingehaltes beobachtet haben, doch entbehrt diese Angabe bis jetzt weiterer Bestätigungen. Ob so geringe Schwankungen, wie dies z. B. Th. Schott[139]) vermuthet, bei Kranken gewisse Sym-

ptome hervorzubringen vermögen, erscheint ebenfalls sehr fraglich. Dagegen unterliegt es keinem Zweifel, dass ein hoher Atmosphärendruck, namentlich aber eine bedeutende Verdünnung der Luft, wie wir sie in grossen Höhen beobachten, auf den Organismus einen bestimmten Einfluss ausübt.

Die physiologische Wirkung der Luftverdünnung wurde zuerst eingehender von P. Bert [7]), dann von Fränkel [140]) und Geppert und in neuester Zeit von Loewy [11]) in der pneumatischen Kammer erforscht. Wenn die Luftverdünnung keine allzu rasche ist, so treten zumeist bei einem Sinken des Luftdruckes bis zu 1/2 Atmosphäre, also bei einem Barometerdruck von 380 mm Hg keine Beschwerden auf. Bei weiterer Verdünnung der Luft kommt es nach Loewy's Angaben je nach der Individualität der Versuchsperson früher oder später zu einer Trübung des Sensoriums, Schwindel, Gefühl der Müdigkeit und Schlafsucht. Neben diesen Erscheinungen, welche auf Blutarmuth des Gehirnes beruhen, machen sich die Zeichen der Anämie der Haut und Cyanose der extremsten Theile: Ohren, Nasenspitzen, sowie der sichtbaren Schleimhäute bemerkbar. Wir heben diese Symptome besonders hervor, weil wir bei verschiedenen Autoren die Meinung ausgesprochen finden, dass mit vermindertem Luftdrucke der Zufluss des Blutes zur Peripherie begünstigt und die Haut hyperämisch werde (Weber [3]) und [141]), Landois [142]), Schmid) [143]), was entschieden nicht der Fall sein kann, da die Druckabnahme nicht nur auf die Körperoberfläche, sondern auf den ganzen Circulationsapparat wirkt (A. Fränkel [144]), Kessner) [145]).

Die Pulsfrequenz ist nach P. Bert [7]), Lazarus [146]) und Schyrmunski und allen anderen Beobachtern, mit Ausnahme Knauer's [147]), im luftverdünnten Raume vermehrt. Weniger übereinstimmend lauten die Angaben über das Verhalten des Blutdruckes. Lazarus und Schirmunski sahen schon bei weniger als 1/2 Atmosphäre Verdünnung eine Herabsetzung des Blutdruckes und eine deutliche Abnahme der Arterienspannung, während P. Bert [7]), Fränkel [140]) und Geppert, sowie auch Loewy [11]) einen zweifellosen Einfluss der Verdünnung nicht erkennen konnten. Knauer [147]) beobachtete in der pneumatischen Kammer bei 435 mm Hg-Druck eine Spannungsverminderung der Gefässe, und auch v. Liebig [148]) konnte eine solche constatiren, jedoch erst dann, wenn das Athmen erschwert und das subjective Befinden der Versuchsperson gestört war. Nur Waldenburg [149]) will im Gegensatze zu allen anderen Forschern eine Erhöhung der Gefässspannung bei Luftverdünnung gesehen haben. Loewy [11]), welcher auch das Verhalten der Blutstromgeschwindigkeit in verdünnter Luft bei Kaninchen und Hunden untersuchte, kam zu dem Schlusse, dass eine Veränderung im Sinne der Beschleunigung sicher auszuschliessen sei, wenigstens solange es noch nicht zu Sauerstoffmangel der Gewebe gekommen ist. Wir dürfen demnach schliessen, dass Luftverdünnung eine Erhöhung der Pulsfrequenz, eine Verminderung der Gefässspannung und wahrscheinlich ein Sinken des Blutdruckes, aber keine Beschleunigung der Blutstromgeschwindigkeit hervorruft.

Die Athmungsfrequenz steigt bei sinkendem Atmosphärendruck (v. Vivenot [150]), v. Liebig [151]), Schyrmunski [152]), Mosso) [153]);

gleichzeitig nimmt nach Loewy[11]) die Athemgrösse zu, aber die Respiration verflacht sich. Das Steigen der Athemgrösse bei abnehmendem Barometerdruck wurde auch von Mermod[154]), Marcet und Mosso auf verschiedenen Höhen und durch v. Liebig in der pneumatischen Kammer beobachtet. Die Respiration war sowohl bei Marcet und Mosso, als auch in v. Liebig's Kammerversuchen bei zunehmender Luftverdünnung flacher. Mit der abnehmenden Tiefe des Athmens sinkt auch die Vitalcapacität, wie dies übereinstimmend von Lazarus[146]) und Schyrmunski, v. Vivenot und v. Liebig angegeben wird.

Der respiratorische Stoffumsatz war in mehreren Versuchen P. Bert's, welche an Ratten und Meerschweinchen angestellt wurden, schon bei $^{2}/_{3}$ Atmosphärendruck beschränkt, doch sind diese Experimente ebenso wenig einwandfrei, wie die an Menschen angestellten Beobachtungen von Coindet[155]), welcher auf dem Hochplateau von Mexiko die Oxydationsprocesse nicht geändert fand. Uebereinstimmend mit Coindet konnte Marcet an sich selbst in verschiedenen Höhen keine Aenderung des Stoffwechsels nachweisen, während Mermod bei zunehmender Luftverdünnung ein Steigen der CO_2-Ausscheidung beobachtet haben will. Auch Loewy unterzog diese Frage einem genauen Studium, wobei sich herausstellte, dass bei einem Drucke bis ungefähr 450 mm die Stoffwechselvorgänge unverändert blieben, dass aber bei niedrigeren Druckwerthen neben einer Steigerung des Athemvolums auch eine erhebliche Zunahme der Kohlensäureausscheidung auftrat; der Sauerstoffverbrauch war bei Körperruhe entweder gleichfalls, jedoch in geringerem Masse als die CO_2-Ausscheidung, erhöht oder constant geblieben.

Der Einfluss der verdünnten Luft auf den Eiweissumsatz im thierischen Körper wurde von P. Bert[7]) und A. Fränkel[144]) an Hunden, von Levy[156]) an der Taube untersucht. Die Experimente P. Bert's, welche in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle eine Verminderung der Harnstoffausscheidung ergeben hatten, haben keine genügende Beweiskraft, weil sich die Thiere nicht im Stickstoffgleichgewicht befanden. Fränkel, welcher seine Thiere jedesmal durch $4^{1}/_{2}$ Stunden der Druckerniedrigung einer halben Atmosphäre aussetzte, beobachtete in den ersten Tagen eine Mehrabgabe von N, während in den späteren Tagen kein deutlicher Einfluss der verdünnten Luft auf die Stickstoffausscheidung erkennbar war, wiewohl ihr Mittel noch immer das der Normaltage etwas überragte. Das Körpergewicht der Thiere nahm während der Aufenthaltszeit in verdünnter Luft, wahrscheinlich in Folge vermehrter Wasserabgabe durch Haut und Lungen, um nahezu 3% ab. Die allmälige Verminderung der Wirkung verdünnter Luft auf den Stickstoffwechsel erklärt Fränkel aus einer Gewöhnung des Thieres an den niederen Atmosphärendruck. Auch die Experimente Levy's an der Taube ergaben einen Mehrzerfall von Körpereiweis, und Araki[157]) sah bei Luftverdünnung im Harne fremde Substanzen, wie Milchsäure, Eiweis und Zucker auftreten.

Ausser den bisher genannten Wirkungen ruft die Luftdruckerniedrigung auch eine Zunahme der Wasserdampfabgabe

hervor. Nothwang[158]), welcher an Meerschweinchen experimentirte, fand bei 760 mm Hg-Druck 1,47 g, bei 377 mm 1,57 g Wasserdampfabgabe pro Stunde und Kilogramm, also im Durchschnitte um 7% mehr in verdünnter Luft. Die Ursache für die Vermehrung der Wasserdampfabgabe liegt in der Zunahme des Athemvolums und in der Aenderung des Athemrhythmus.

Vergleichen wir die Ergebnisse der Experimente im luftverdünnten Raume mit den Resultaten, welche bei dem Athmen sauerstoffarmer, unter normalem Drucke stehender Luft ermittelt wurden (s. S. 336), so finden wir eine unläugbare Uebereinstimmung, wesshalb wir zu dem Schlusse berechtigt sind, dass die physiologische Wirkung der verdünnten Luft mit ihrem geringen Gehalt an Sauerstoff zusammenhängt.

Angenommen, dass diese Schlussfolgerung richtig ist, so kann auch der Einfluss der verdünnten Luft auf den Organismus, ebenso wie jener der O-armen unter normalem Druck stehenden, nicht lediglich von dem Sauerstoffgehalte der Atmosphäre abhängig sein, sondern er muss vielmehr durch die jeweilige alveolare Sauerstoffspannung bedingt sein (s. S. 336). Thatsächlich haben nun Loewy's[11]) Experimente ergeben, dass zwar eine Insufficienz der Sauerstoffaufnahme im luftverdünnten Raume schon bei einem O-Gehalte der inspirirten Luft eintritt, bei welchem unter normalem Atmosphärendrucke noch vollkommen genügend O aufgenommen wird, dass aber diese Verschiedenheit unter Zugrundelegung der alveolaren Sauerstoffspannungen sehr leicht zu erklären ist. Sowohl im luftverdünnten Raume, als auch in O-armer, unter normalem Druck stehender Luft nimmt das Athemvolum zu, während aber in ersterem Falle die Respiration verflacht, wird dieselbe in letzterem Falle tiefer. Diese Differenz in der Athemmechanik ist der Grund, dass die alveolare Sauerstoffspannung bei sinkendem Atmosphärendruck rascher abnimmt, als in O-armer, unter normalem Druck stehender Luft. Lässt man eine Person im luftverdünnten Raume mechanische Arbeit leisten und wird hiedurch die Respiration vertieft, so gleicht sich diese Differenz aus und es wird trotz eines sehr vermehrten Sauerstoffverbrauches die alveolare Sauerstoffspannung auf einer höheren Stufe erhalten als in der Ruhe (Loewy).

Die Ergebnisse dieser experimentellen Forschungen stehen im Einklange mit den Beobachtungen über das Verhalten der Menschen in grossen Höhen. Schon bei einer Erhebung von 1000 m über dem Meeresspiegel stellt sich bei manchen Menschen eine Beschleunigung von Puls und Athmung ein (v. Liebig[151]), Liebreich[159]). Dieser Erscheinung gesellen sich in bedeutenderen Höhen bei verschiedenen Menschen, je nach ihrer Individualität, weitere Störungen hinzu, welche sich nicht wesentlich von jenen unterscheiden, die wir in der pneumatischen Kammer bei sinkendem Luftdrucke beobachten können.

Nach Lortet[160]) stellen sich in der Regel in einer Höhe von 4500 m, also bei einem Luftdrucke von 445 mm, bereits die Zeichen der Ueberfüllung des venösen Systems ein; die Respiration wird erschwert und die Herzarbeit beschleunigt, die Haut wird cyanotisch, die Hände und Füsse werden kalt, der Kopf ist schmerzhaft oder doch eingenommen, Brechreiz stellt sich ein und die Muskelkraft schwindet. Dieser Symptomencomplex, welcher zuerst im Jahre 1590 von Acosta[161])

beobachtet und seither unter dem Namen der **Bergkrankheit** (siehe S. 337) vielfach beschrieben wurde, fand nicht bei allen Forschern dieselbe Erklärung. Nach **Fränkel-Geppert**[140]) und **Miescher**[162]) soll die mit dem Bergsteigen verbundene plötzliche Ueberanstrengung die Ursache der Erkrankung sein, doch spricht gegen diese Anschauung die Thatsache, dass auch Personen bergkrank werden, welche sich vollkommen ruhig verhalten, und dass sich bei einzelnen Forschern die grössten Beschwerden im Schlafe (**Pöppig**[163]), **Moorcroft**)[164]) oder nach der Ruhe einstellten (**Saussure**)[165]). Es soll hiemit nicht geläugnet werden, dass eine unzweckmässige Respiration beim Steigen das Auftreten der Bergkrankheit begünstigt, aber umgekehrt müssen wir auf Grundlage der Arbeitsversuche **Loewy's**[11]) im luftverdünnten Raume annehmen, dass zweckmässiges Athmen die alveolare Sauerstoffspannung erhöht und hiedurch die Entwicklung der Bergkrankheit verhindern kann. In wie weit Störungen des Blutkreislaufes an dem Entstehen der Krankheitssymptome betheiligt sind (**P. Bert**[7]), **Kronecker**)[166]), wollen wir dahingestellt sein lassen, da **Loewy's** Experimente gezeigt haben, dass die Luftverdünnung auf die Blutstromgeschwindigkeit ohne Einfluss ist. Wir schliessen uns vielmehr der bereits von **P. Bert** ausgesprochenen und in neuester Zeit von **Loewy** und **Egli-Sinclair**[167]) vertheidigten Ansicht an, **dass die Bergkrankheit lediglich von dem verminderten Sauerstoffgehalte der Luft, respective von der herabgesetzten alveolaren Sauerstoffspannung abhängt.**

Bisher war man vielfach geneigt, den Grund für die ungenügende Sauerstoffaufnahme im luftverdünnten Raume oder auf grossen Höhen durch eine Steigerung der Dissociationsspannung des Oxyhämoglobins zu erklären, welche eine hinreichende Sättigung des Hämoglobins mit Sauerstoff unmöglich mache. Gegen diese Ansicht sprach sich zunächst **Hüfner**[8]) aus, welcher Blut- und Hämoglobinlösungen bis zur Sättigung mit unter verschiedenem Drucke stehenden O bei 35 ° C. schüttelte und dabei fand, dass erst bei einem Sauerstoffpartiardruck von 50 mm = 238 mm Bar. eine bedeutendere Dissociation stattfinde. Wenn sonach, wie dies thatsächlich der Fall ist, schon bei weit höherem Atmosphärendrucke die Zeichen ungenügender Sauerstoffaufnahme eintreten, so kann dies nicht in dem physikalisch-chemischen Verhalten des Hämoglobins begründet sein.

In der That liegen auch die Verhältnisse im lebenden Organismus ganz anders, denn hier tritt der Sauerstoff nicht unmittelbar mit dem Blute in Berührung, sondern erst durch die Capillarwand und das Blutplasma, welches die rothen Blutkörperchen umgibt. Zudem kommt das Blut der Lungencapillaren nicht direct mit der äusseren Luft, sondern nur mit der Alveolarluft, die aus einem Gemische von frischer Luft und Residualluft besteht, in Contact, so dass, wie wir schon früher erwähnt haben (s. S. 336), für die Sättigung des Hämoglobin mit Sauerstoff nicht der O-Gehalt der Luft an und für sich, sondern lediglich die alveolare Sauerstoffspannung massgebend sein kann. Letztere ist aber nach **Loewy's**[11]) Experimenten zu urtheilen in erster Linie von der Athemmechanik abhängig, und so erklärt es sich auch, dass verschiedene Individuen und auch dasselbe Individuum zu verschiedenen Zeiten je nach der Fähigkeit tiefer zu inspiriren gegen den sinkenden

Sauerstoffgehalt der Luft nicht immer gleich empfindlich sind. An hochgelegenen Orten spielt ohne Zweifel bei längerem Aufenthalte die Aenderung der Athemmechanik eine bedeutende Rolle, denn Jourdanet[155]) beobachtete, dass die Höhenbewohner in Mexiko seltener und tiefer athmen, und ebenso will Coindet[168]) bemerkt haben, dass die neuangekommenen Franzosen in Mexiko flacher athmen als die Eingeborenen und acclimatisirten Franzosen.

Nächst der verschiedenen individuellen Fähigkeit, durch tiefes Athmen eine höhere Sauerstoffspannung in den Lungenalveolen zu unterhalten, läge es am nächsten anzunehmen, dass der verschiedene Hämoglobingehalt des Blutes einzelner Menschen die grössere oder geringere Toleranz für den sinkenden O-Gehalt der Luft bedingen könnte. Thatsächlich fand P. Bert[7]) an Blutproben verschiedener Thiere aus La Paz (3700 m über dem Meere), dass deren Blut ein höheres Absorptionsvermögen für Sauerstoff, somit einen höheren Hämoglobingehalt hatte, als jenes von Thieren des Tieflandes. Er schloss aus diesem Befunde im Zusammenhange mit den krankhaften Erscheinungen, welche auf grossen Höhen aufzutreten pflegen, dass sich mit zunehmender Luftverdünnung ein Zustand der Anoxyhämie ausbilde, welcher durch eine Steigerung des Hämoglobingehaltes des Blutes ausgeglichen werden könne.

Im Anschlusse an die Arbeiten P. Bert's constatirte Viault[169]) in der peruanischen Minenortschaft Marococha (4392 m über dem Meeresspiegel) bei Menschen und Thieren eine sehr hohe Blutkörperchenzahl. Auch bei ihm selbst und seinem Begleiter Dr. Mayorga hatte die Zahl der Erythrocyten in 3 Wochen von 5 auf $7\frac{1}{2}$—8 Millionen im mm^3 zugenommen. Einen Zustand der Anoxyhämie, wie ihn P. Bert vermuthet hatte, konnte jedoch Viault nicht nachweisen, denn der Sauerstoffgehalt des Blutes war derselbe geblieben wie in der Ebene. Später beobachtete derselbe Forscher am Pic du Midi (2877 m) sowohl bei Kaninchen und Hühnern, als auch an sich selbst, dass bei dem Uebergang aus der Ebene in die Höhenluft eine grosse Zahl von kleinen Erythrocyten auftrat, welche bei längerer Acclimatisation fehlte. Er schloss hieraus, dass die Wirkung der sinkenden Sauerstoffmenge in verdünnter Luft durch die Zunahme der rothen Blutkörperchen compensirt werde.

Müntz[170]) fand an Schafen, welche durch mehrere Wochen an den Abhängen des Pic du Midi geweidet hatten, ebenfalls einen ungewöhnlichen Reichthum des Blutes an festen Bestandtheilen und namentlich an Eisen.

Weitere Aufschlüsse über das Verhalten des Blutes in verschiedenen Höhen verdanken wir den auf Miescher's[10]) Anregung unternommenen Untersuchungen von Egger[9]), Mercier, Karcher, Suter und Veillon. Alle die genannten Forscher beobachteten eine Zunahme der rothen Blutzellen. Egger in Arosa (1892 m über dem Meeresspiegel) fand bei Gesunden in 14 Tagen durchschnittlich eine Vermehrung der Erythrocyten um 702 000 im mm^3 und eine Zunahme des Hämoglobingehaltes, doch hielt letztere nicht gleichen Schritt, was sich aus der Beobachtung Mercier's erklärt, der in Arosa ebenfalls ein rasches Auftreten kleiner Blutzellen, aber eine bedeutend geringere Färbekraft derselben constatirte.

Karcher in Champéry (1052 m), Suter in Serneus (985 m) und Veillon in Langenbruck (700 m) konnten auch auf diesen verhältnissmässig geringen Höhen eine numerische Steigerung der rothen Blutkörperchen beobachten, und ebenso sahen Wolff[171]) und Koeppe in Reiboldsgrün (700 m) und v. Jaruntowsky[172]) und Schröder in Görbersdorf (545 m) eine Zunahme der Erythrocyten.

Bei der Rückkehr in die Ebene sinkt nach Egger's[9]) Beobachtungen die Zahl der Blutkörperchen, ohne dass das Wohlbefinden des Individuums eine Störung erfahren würde, wieder auf ihren ursprünglichen Werth.

Man könnte aus den genannten Untersuchungen schliessen, dass die blutbildenden Organe schon bei den niedrigsten Graden der Luftverdünnung zu einer gesteigerten Thätigkeit angeregt werden, welche so lange andauert, bis die Acclimatisation vollendet ist. Rollett[173]), welchen wir als einen der hervorragendsten Verfechter dieser Anschauung nennen, hat dieselbe durch den Hinweis auf die „Mauserung des Blutes" nach Venäsectionen gestützt. Auch nach einer Blutentziehung beginnt die Regeneration der Erythrocyten schon nach 48 Stunden; sie nimmt aber ebenso wie unter dem Einflusse der verdünnten Luft längere Zeit in Anspruch und hält mit der Regeneration des Hämogoblin nicht gleichen Schritt. Die neugebildeten Blutkörperchen treten in reichlicher Menge auf, mit Durchmessern von 5 μ und unter 5 μ, und diese nehmen an Zahl wieder ab, je mehr die Regeneration des Hämoglobin sich ihrer Vollendung nähert, während nach der Vollendung derselben wieder Blutkörperchen mit 7,7 μ die weitaus überwiegende Anzahl darstellen. Bei der Rückkehr in die Ebene gehen nach Rollett's Ansicht wahrscheinlich die alten, aber nicht die neugebildeten Blutkörperchen zu Grunde, denn während des Kreislaufes wird nicht jedes Hämoglobinmolekül reducirt und wieder mit Sauerstoff gesättigt, sondern eine Anzahl derselben wird im gesättigten Zustand erhalten. „Daraus folgt aber, dass unter den Hämoglobinmolekülen immer solche sein werden, welche der Function, sich mit Sauerstoff zu beladen und denselben wieder abzugeben, schon viele Male öfter genügt haben als andere. Denken wir uns aber nun, dass eine oftmalige Wiederholung dieser Function eine Abnützung herbeiführen würde. Dann würde es wahrscheinlich rothe Blutkörperchen mit einer grösseren und andere mit einer kleineren Zahl leichter zerfallender Hämoglobinmoleküle geben, und es könnte darin sich vielleicht ein Unterschied zwischen rothen Blutkörperchen älterer und neuerer Bildung aussprechen, und es könnten auch bei dem regelmässig für die Bildung von Gallen- und Harnbestandtheilen vorkommenden Zerfall einer kleineren Menge von rothen Blutkörperchen immer diejenigen älterer Bildung zuerst an die Reihe kommen."

Gegen eine derartige Deutung der an sich ohne Zweifel richtigen Blutbefunde hat Grawitz[174]) gewichtige Bedenken erhoben. Erstens ist es seiner Ansicht nach mehr als unwahrscheinlich, dass ein so geringfügiger Reiz, wie die Versetzung eines Individuums auf eine Höhe von 700 m, eine so massenhafte Zellenneubildung hervorbringen könne, zweitens müssten sich bei schneller Regeneration nicht nur Mikrocytenformen, sondern kernhaltige rothe Blutkörperchen finden, da die Mikrocytenformen keineswegs unter allen Umständen als Jugendformen im

Blute zu betrachten sind, und drittens steht es im striktesten Widerspruche mit allen Erfahrungen der klinischen Pathologie, dass bei der Rückkehr in die Ebene diese enormen Mengen neugebildeter rother Blutkörperchen innerhalb 24—48 Stunden aus dem Blute verschwinden könnten, ohne irgend welche Störungen zu hinterlassen. Grawitz kommt vielmehr auf Grundlage von Thierexperimenten im luftverdünnten Raume zu der Schlussfolgerung: „Dass in Folge der Vermehrung und Vertiefung der Athemzüge im Höhenklima und der dadurch gesteigerten Wasserabgabe des Körpers, sowie in Folge der Trockenheit der Luft im Höhenklima eine Verminderung des Wassergehaltes des Blutes, also eine Eindickung desselben eintritt, welche bei der Rückkehr in die Ebene durch Verminderung der Wasserabgabe bei gleicher Flüssigkeitsaufnahme wieder ausgeglichen wird."

Auch Egger[9]) hat bereits die Frage, ob im Höhenklima eine Vermehrung der rothen Blutkörperchen in der Volumeinheit durch eine vermehrte Bildung der Erythrocyten oder durch eine Eindickung des Plasmas zu Stande kommt, einer Untersuchung unterzogen und kam zu dem Resultate, dass der Trockenrückstand des Serums zweier Kaninchen vor und nachdem die Menge der Blutkörperchen in Arosa gestiegen war, keine nennenswerthen Differenzen zeigte. Versuche, ob die Gesammtblutmenge normal bleibt, konnten jedoch zu keinem Abschlusse gebracht werden. Grawitz hat aber nunmehr an Menschen, welche an Tachypnoe litten oder ihre Athemfrequenz künstlich steigerten, gezeigt, dass das Blut unter diesen Umständen einen beträchtlichen Wasserverlust erleidet, welcher auf einer Verminderung des Gesammtserums und nur in geringem Masse auf einer Aenderung in der Zusammensetzung des Serums beruht.

Ueberblicken wir die gesammten hier angeführten Erfahrungen und Experimente, so kommen wir zu dem Schlusse:

1. Dass die individuelle Verschiedenheit in der Fähigkeit den sinkenden Sauerstoffgehalt der Luft bei abnehmendem Atmosphärendrucke zu ertragen weniger von dem grösseren oder geringeren Hämoglobingehalte des Blutes abhängt als von der Fähigkeit, durch tiefes Athmen die alveolare Sauerstoffspannung auf einer bestimmten Höhe zu erhalten.

2. Dass die Wirkung des Höhenklimas, insoweit dieselbe auf dem sinkenden Luftdruck beruht, weit mehr in einer Aenderung der Athemmechanik, als in einer Anregung der Blutbildung begründet ist.

Alle Umstände, welche die Respiration erschweren, wie die mit zunehmender Erhebung über den Meeresspiegel sinkende Lufttemperatur oder stärkere Luftströmungen vermindern die Fähigkeit des Organismus, den abnehmenden O-Gehalt der Atmosphäre zu ertragen.

Die physiologischen Wirkungen verdichteter Luft wurden, nachdem schon im Jahre 1664 der englische Arzt Henshaw[175]) die therapeutische Verwendung comprimirter und verdünnter Luft empfohlen hatte, durch Hamel[176]) (1820) und Colladon[177]) in der Taucherglocke beobachtet. Nach ihnen haben sich namentlich Junod[178]), Tabarié[179]) und Ch. G. Pravaz[180]), welche eigene Kammern zur beliebigen Verdichtung der Luft construirten, mit der

physiologischen und therapeutischen Wirkung des erhöhten atmosphärischen Druckes beschäftigt. Unter den neueren Arbeiten über diesen Gegenstand sind jene v. Vivenot's[181]) und v. Liebig's[182]), sowie die Untersuchungen von P. Bert[7]), A. Fränkel[111]), Hadra[183]), Panum[184]), Simonoff[185]), Waldenburg[186]), Suchorski[187]), Mosso[188]), Jacobson[189]) und Lazarus, Oertel[190]), Orthmann[191]), und besonders die neuesten Forschungen Loewy's[11]) hervorzuheben.

Auch die im Jahre 1841 durch Triger[192]) erfundene Methode der technischen Verwendung comprimirter Luft zu Brücken- und Hafenbauten hat wesentlich zur Erweiterung unserer Kenntnisse über die physiologische Wirkung der Luftverdichtung und über die bei raschem Wechsel von comprimirter und nicht comprimirter Luft auftretenden pathologischen Erscheinungen beigetragen. Noch in jüngster Zeit haben Heller[193]), Silberstein[194]) und Rembold[195]) den Einfluss der Caissonarbeit auf den Organismus näher erforscht.

Zunächst übt die verdichtete Luft einen Einfluss auf das Ohr aus, indem das Trommelfell unter Schmerzempfindung und Ohrensausen nach einwärts gebuchtet und das Hören erschwert wird. Geruch, Geschmack und Gefühl verlieren an Schärfe (v. Vivenot[181]), Foley)[196]), das Sprechen wird schwierig und das Pfeifen unmöglich, weil sich die Gesichtsmuskeln, sowie auch andere Muskeln, krampfhaft zusammenziehen und dem Willensimpulse nicht mehr Folge leisten. Auch das Gehirn soll durch die Luftcompression beeinflusst werden, doch differiren die Angaben, ob die Wirkung eine beruhigende oder eine erregende sei. Während die Einen Beruhigung und Schlaf eintreten sahen (Simonoff)[185]), berichten Andere von erhöhter Gehirnthätigkeit, welche sich durch rascheren Ideenablauf und durch grosse Gesprächigkeit manifestiren soll (Foley).

In Klimatotherapeutischer Hinsicht interessirt uns zunächst die Frage, wie sich unter erhöhtem Atmosphärendrucke die Circulation und Respiration verhalten.

Bezüglich der Pulsfrequenz haben die Beobachtungen der verschiedenen Untersucher keine völlig übereinstimmenden Resultate zu Tage gefördert. Während die älteren Forscher, sowie v. Vivenot[181]) und Simonoff[185]), übereinstimmend angeben, dass die Schlagfolge des Herzens unter dem Einflusse der verdichteten Luft sinkt, fand Mosso[188]) keine constante Pulsverminderung, sondern zuweilen sogar eine Vermehrung, und Loewy[11]) beobachtete stets eine geringe Steigerung.

In gleicher Weise differiren auch die Ansichten über den Einfluss der verdichteten Luft auf die Arterienspannung und den Blutdruck. Nach v. Vivenot werden die peripheren Gefässe durch den Luftdruck comprimirt, wodurch zwar die Pulswelle kleiner, die Spannung der Gefässwand aber grösser und die Herzaction erschwert wird. Waldenburg[186]) glaubt im Gegentheil, dass mit der verminderten Füllung auch die Spannung der Arterie abnimmt. Der Blutdruck wurde von J. Lange[197]) und Panum[184]) bei ihren Untersuchungen über die Wirkung verdichteter Luft herabgesetzt gefunden. Dagegen sahen P. Bert[7]) und v. Vivenot[181]) eine Steigerung des Blutdruckes. Jacobson[189]) und Lazarus stellten in einer längeren Reihe von

Versuchen fest, dass in der Mehrzahl der Fälle der Blutdruck zunahm, wenn auch nicht in so hohem Masse als in P. Bert's Experimenten. Die neuesten Forschungen, welche Loewy [11]) über diesen Gegenstand angestellt hat, stimmen bezüglich ihres Resultates mit jenen von Jacobson und Lazarus so ziemlich überein und berechtigen zu dem Schlusse, dass die Compression der Luft nur eine sehr mässige oder keine Erhöhung des Blutdruckes zur Folge hat.

Die Blutstromgeschwindigkeit, welche nach v. Liebig's [182]) Ansicht nothwendigerweise unter Luftverdichtung herabgesetzt sein muss, wurde von Loewy [11]) unverändert gefunden. Er schliesst hieraus, dass unter der Annahme, v. Liebig's physikalische Betrachtungen seien richtig, ein Mechanismus vorhanden sein müsse, welcher der Verlangsamung der Blutbewegung entgegenwirkt. Dieser Regulationsmechanismus liegt namentlich in jenen Fällen, wo der Blutdruck gesteigert ist, in einer Erhöhung der Herzarbeit. Wir müssen sonach die Wirkungen der comprimirten Luft auf die Circulation im gesunden Organismus, in einer zumeist auftretenden Verlangsamung der Pulsfrequenz, in einer mässigen Erhöhung der Arterienspannung und des Blutdruckes und in einer Steigerung der Herzarbeit erblicken, welche die normale Blutstromgeschwindigkeit aufrecht erhält.

Die Respiration wird nach den übereinstimmenden Angaben aller Forscher unter dem Einflusse des erhöhten Atmosphärendruckes verlangsamt. Das Zwerchfell rückt herab (Panum) [184]) und die Athemzüge werden tiefer, es verkürzt sich die Inspiration, während die Exspiration länger wird, doch konnte Loewy [11]) keine so bedeutende Zunahme der Athemtiefe, wie Panum constatiren. Die Pause zwischen Ein- und Ausathmung soll nach v. Vivenot [181]) und v. Liebig [182]) länger werden, nach Panum's und Suchorski's Angaben jedoch ungeändert bleiben. Das Athemvolum ist etwas vermindert, dagegen nimmt die Vitalcapacität zu, wie dies durch zahlreiche Versuche v. Vivenot's bewiesen wurde.

Der Athemchemismus unter dem Einflusse verdichteter Luft wurde von vielen Forschern untersucht, doch beziehen sich die älteren Beobachtungen von Hervier [198]) und St. Lager, v. Vivenot, G. Lange [199]), Panum [184]) und P. Bert [7]), nur auf Bestimmungen der ausgeathmeten Kohlensäure, welche durchweg vermehrt gefunden wurde, woraus sich die Schlussfolgerung ergab, dass der Oxydationsprocess unter der Einwirkung comprimirter Luft ein erhöhter sei. Auch Speck [200]), welcher jedoch nur in comprimirte Luft ausathmete, schloss auf eine geringe Steigerung der Oxydationsvorgänge. Zu anderen Resultaten gelangten v. Liebig [182]), Suchorski [187]) und Loewy [11]). Der Erstgenannte fand eine Steigerung der O-Aufnahme, während die Kohlensäureausscheidung nahezu ungeändert blieb; Suchorski will sogar eine Verminderung des respiratorischen Gaswechsels unter verdichteter Luft beobachtet haben und Loewy, dessen Untersuchungen jedenfalls die werthvollsten sind, kommt zu dem Schlusse: „Dass eine Compression der Luft bis zu fast 2 Atmosphärendruck ohne Einfluss auf Quantität und Qualität des respiratorischen Stoffwechsels ist."

Auch der Stickstoffwechsel scheint in verdichteter Luft ungeändert zu bleiben. Pravaz war wohl der Erste, welcher den Einfluss der comprimirten Luft auf die Harnstoffausscheidung untersuchte und eine Vermehrung derselben fand. Einige Jahre später beschäftigte sich P. Bert mit derselben Frage, nachdem aber beide Forscher das wichtigste Postulat aller derartigen Untersuchungen — die Herstellung des Stickstoffgleichgewichtes vor dem Experimente — nicht erfüllt haben, so können wir den von ihnen gewonnenen Resultaten keinen Werth beilegen. Wichtiger sind die Versuche Hadra's [183]) und Orthmann's[191]), in welchen die Versuchsperson acht Tage bevor sie sich dem erhöhten Luftdrucke aussetzte, eine gleiche Diät innehielt. Auch sie fanden eine Mehrausscheidung von Harnstoff. Bedenken wir jedoch, dass A. Fränkel [144]) und Levy [156]) in verdünnter Luft eine Zunahme des Eiweisszerfalles gefunden, (s. S. 360), dass Stembo [201]) gegenüber älteren gegentheiligen Ansichten den Beweis erbracht hat, dass sowohl die periphere, als auch die centrale Körpertemperatur unter erhöhtem Luftdrucke sinkt, so erscheint es a priori unwahrscheinlich, dass die Eiweisszersetzung eine Zunahme erfährt. In der That hat auch A. Fränkel, welcher die Richtigkeit der Schlussfolgerungen Hadra's bestritt, gefunden, dass eine mehrstündige Steigerung des atmosphärischen Druckes bis auf das Doppelte der Norm keinen Einfluss auf die Harnstoffausscheidung hat.

Die Vertheilung des Luftdruckes auf der Erdoberfläche ist keine gleichmässige, denn abgesehen von der verschiedenen Höhenlage der einzelnen Orte, haben die Veränderungen in der Temperatur und in der Feuchtigkeit der Luft Verschiedenheiten des atmosphärischen Druckes zur Folge. Reduciren wir den Barometerstand aller Orte auf Meeresniveau, d. h. berechnen wir wie hoch der Barometerstand der einzelnen Orte sein würde, wenn sie im Meeresniveau gelegen wären, und verbinden wir dann die Orte gleichen Luftdruckes durch Linien, so finden wir, dass diese Linien oder Isobaren Curven darstellen. Die convexen Theile dieser Curven bezeichnen die Luftdruckmaxima, die concaven die Luftdruckminima oder die barometrischen Depressionen.

Zwischen den Orten höchsten und niedersten Luftdruckes bestehen Ausgleichsströmungen, indem die Luft von den Orten höheren Druckes nach jenen niedrigeren Druckes fliesst. Diese Luftströmungen oder Winde üben aber auf den Menschen einen gewissen Einfluss aus und sind desshalb sowohl für die Hygiene, als auch für die Klimatotherapie von einer nicht zu unterschätzenden Bedeutung.

Die Erwärmung der Erdoberfläche ist am stärksten in der Nähe des Aequators und nimmt gegen die Pole zu ab. In Folge dessen steigt die erwärmte Luft in den Tropen bis zu einer gewissen Höhe auf und strömt als Antipassat gegen die Pole ab, während von den Polen die unteren kalten Luftmassen als Passat gegen den Aequator fliessen. Die Passate haben auf der nördlichen Halbkugel eine nordöstliche, auf der südlichen Halbkugel eine südöstliche Richtung und wehen zwischen den Wendekreisen namentlich auf den Oceanen mit grosser Beständigkeit. In der Region um den Aequator, wo Passat und Antipassat sich treffen, herrschen öfter Windstillen, wesshalb man diese Region als jene der Windstillen oder Kalmen bezeichnet.

In den gemässigten Zonen und in höheren Breiten hängt die Bewegung der unteren Luftschichten von der ungleichen Erwärmung von Land und Meer in den verschiedenen Jahreszeiten ab. Im Allgemeinen sehen wir, dass im Winter die kältere Luft vom Lande zur See, im Sommer die kühlere Seeluft zum Lande strömt. Dessgleichen können wir in Küstengegenden die Beobachtung machen, dass am Morgen, wenn das Land rascher erwärmt wird als das Meer, Seewind herrscht, weil die wärmere Landluft in den oberen Schichten gegen das Meer abfliesst und die kühlere Seeluft unten dem Lande zuströmt. Umgekehrt steigt nach Sonnenuntergang die warme Meerluft in die Höhe und die durch Erkalten des Erdbodens kühler gewordene Landluft strömt als Landwind gegen die See ab. In Gebirgsgegenden finden wir etwas Aehnliches, indem am Morgen in Folge der rascheren Erwärmung des Thalbodens die warme Luft in die Höhe steigt und oben als Thalwind empfunden wird, während am Abend umgekehrt die Berge früher auskühlen und die kältere Luftströmung im Thale sich als Bergwind fühlbar macht.

Neben diesen Windarten gibt es eine Reihe von Luftströmungen, welche durch bestimmte locale Verhältnisse bedingt werden. Hieher gehören der Samum oder Chamsin, der Harmattan, der Föhn oder Jauk (Jug), der Scirocco und Leveche, der Mistral, die Bora, die Ora und der Sover.

Der Samum ist ein heisser, trockener Wüstenwind, welcher in Nordafrika, Arabien und Syrien weht; ihm nahe verwandt ist der in Aegypten während des Frühjahres durch beiläufig 50 Tage herrschende Chamsin. Der Harmattan weht im December und Januar häufig an der Guineaküste; er ist ein um Mittag heisser, am Morgen und Abend kühler, trockener und staubiger Ostwind (v. Bebber)[18].

Der Föhn der Schweizer, in Tirol der „warme Wind" und in Untersteiermark der Jauk genannt, ist ein warmer, trockener Fallwind, welcher in vielen Gebirgsgegenden vorkommt und namentlich im Frühjahre und Herbst auftritt.

In Sicilien, besonders in Palermo, wehen zu verschiedenen Jahreszeiten heisse, trockene Südwest- und Südostwinde, welche aus der Sahara kommen und viele Aehnlichkeit mit dem an den Südwestküsten Spaniens vorkommenden Leveche haben. Sie werden gewöhnlich als Scirocco bezeichnet, unterscheiden sich aber wesentlich von dem Scirocco des Adriatischen Meeres, welcher namentlich im Spätherbst als ein sehr schwüler und regenbringender Südostwind auftritt.

Der Mistral und die Bora sind kalte Fallwinde, welche trockenes, schönes Wetter im Gefolge haben. Ersterer macht sich namentlich an der westlichen Riviera, letztere an der istrischen und dalmatinischen Küste bemerkbar, wenn sich zur Winterszeit auf den nahe gelegenen Bergen grosse Schneemassen befinden und die Luft sehr abkühlen. Lagert dann im Norden ein Hochdruckgebiet, während über dem Mittelmeere oder der Adria eine Depression herrscht, so stürzen sich die kalten Luftmassen mit Wucht herunter.

Die Ora und der Sover sind locale Luftströmungen, welche ihrer Entstehung nach dem allgemeinen Gesetze der Berg- und Thalwinde folgen. Wenn im Monat März mit dem steigenden Sonnenstande in den meridionalen Querthälern der Südalpen ein regelmässiger

Wechsel der Luft zwischen Berg und Thal eintritt, so strömt um die Mittagszeit auch vom Gardasee aus ein Luftstrom das Sarcathal hinauf, die Ora, während des Nachts der Sover als Gegenstrom auftritt. (Clar[202].)

Die physiologische Wirkung der Luftbewegung beruht hauptsächlich darauf, dass die Verdunstung an der Körperoberfläche beschleunigt und dem Körper mehr Wärme entzogen wird. Selbstverständlich spielen bei diesem Vorgange die Temperatur und der Feuchtigkeitsgehalt der Luft eine grosse Rolle.

Hiller[17]) hat über die Grösse der Wärmeentziehung durch bewegte Luft eingehende Versuche angestellt. Er füllte eine Glasflasche mit Wasser von 45° C., hing dieselbe freischwebend auf und beobachtete ihre Abkühlung von 5 zu 5 Minuten bei verschiedener Windgeschwindigkeit. Das Wasser der Flasche kühlte von 44—30° ab.

Wind	Luftwärme		Zeitdauer
bei Windstille und	+ 17° C.	in	116 Minuten
„ Wind von 1 m	+ 19° C.	„	72 „
„ „ „ 2 m	+ 13° C.	„	44 „
„ „ „ 3 m	+ 17° C.	„	37 „
„ „ „ 4 m	+ 17° C.	„	29½ „

Die Grösse der Wärmeentziehung wuchs mit der Geschwindigkeit des Windes von Meter zu Meter sehr bedeutend. Der Einfluss der bewegten Luft auf den Organismus wird demnach derselbe sein, wie jener anderer Wärmeentziehungen. Ausser dem Einflusse, welchen die Luftbewegung auf die physiologischen Functionen des Körpers ausübt, haben die Winde auch in hygienischer Beziehung eine gewisse Bedeutung, indem sie einerseits die Luft reinigen, andererseits aber auch durch Aufwirbeln von Staub schädlich wirken können.

6. Das elektrische Verhalten der Atmosphäre und seine physiologische Wirkung.

Wir begegnen häufig der Ansicht, dass das elektrische Verhalten der Atmosphäre einen bestimmten Einfluss auf die physiologischen Functionen der Organismen nimmt, doch ist diese Annahme in keiner Weise begründet, da die bisherigen klimatologischen Forschungen wohl einige Urtheile über den täglichen und jährlichen Gang der Luftelektricität an vereinzelten Orten, aber keinen Vergleich über das Mass der elektrischen Spannung der Atmosphäre in verschiedenen Klimaten gestatten (Hann)[4]). Immerhin ist es möglich und sogar wahrscheinlich, dass das elektrische Verhalten der Luft für Menschen und Thiere nicht gleichgültig ist, doch fehlen uns bisher in dieser Richtung alle Anhaltspunkte.

Resumé.

1. Das Klima oder die Gesammtheit der meteorologischen Erscheinungen, welche den mittleren Zustand der Atmosphäre an irgend einer Stelle der Erdoberfläche charakterisiren, nimmt auf das Leben der Organismen einen bestimmten Einfluss.

2. Die einzelnen atmosphärischen Vorgänge und Zustände, durch deren Zusammenwirken das Klima eines Ortes bestimmt wird, nennen wir die klimatischen Elemente. Die wichtigsten derselben sind:

a) die Zusammensetzung der Atmosphäre,
b) die Luftwärme und die strahlende Wärme,
c) das Licht, die Besonnung und die Bewölkung,
d) die Luftfeuchtigkeit und die Niederschläge,
e) der Luftdruck und die Luftbewegung,
f) das elektrische Verhalten der Atmosphäre.

3. Die wichtigsten modificirenden Einflüsse des Klimas sind: die Gebirge, das Meer und die grossen Binnenwässer, die Vegetation, die Beschaffenheit und die Culturverhältnisse des Bodens.

4. Die Hauptbestandtheile der Luft sind: der Sauerstoff, der Stickstoff und die Kohlensäure. Neben diesen finden sich in der Luft: Wasserdampf, Ozon, Wasserstoffsuperoxyd, Kochsalz, Ammoniak, salpetrige und Salpetersäure; ausserdem Verunreinigungen in Form von Gasen und Staub.

a) Der Gehalt der Inspirationsluft an Sauerstoff ist nur indirect, nämlich unter Vermittlung der von ihm abhängigen alveolaren Sauerstoffspannung, wirksam. Unter gewöhnlichen Verhältnissen erreicht der Sauerstoffgehalt der Atmosphäre niemals so niedere Werthe, dass hiedurch die Sättigung des Hämoglobins mit O eine Störung erleiden könnte, dagegen hängt die physiologische Wirkung der in grossen Höhen mit abnehmendem Atmosphärendruck eintretenden Luftverdünnung vorwiegend von dem sinkenden Sauerstoffgehalte der Luft ab. Eine Steigerung des Sauerstoffgehaltes der Inspirationsluft hat keine Erhöhung der Sauerstoffaufnahme zur Folge, doch wirkt das längere Athmen sauerstoffreicher Luft beruhigend; der Puls verlangsamt sich, die Athemfrequenz wird geringer, die willkürliche Muskulatur scheint mehr erschlafft zu sein.

b) Alle Behauptungen über das reichliche Vorkommen von Ozon in der Luft sind übertrieben und gestatten keinerlei Schlussfolgerungen. Die Einwirkung der minimalen Ozonmengen der Atmosphäre geht bei der Athmung wahrscheinlich schon auf dem Wege von der Mundhöhle bis zur Lunge verloren.

c) Der Stickstoffgehalt der Luft und die in der Atmosphäre vorkommenden geringen CO_2-Mengen sind für die Klimatotherapie ohne Bedeutung.

d) Der Salzgehalt der Luft rührt von der mechanischen Zerstäubung des Seewassers her und ist von Wetter und Wind abhängig, wesshalb sein therapeutischer Werth ein sehr bedingter ist.

e) Die geringen Mengen von Wasserstoffsuperoxyd, Ammoniak, salpetriger und Salpetersäure, welche sich in der Luft finden, sind für die Klimatotherapie belanglos. Dasselbe gilt von den gasförmigen Verunreinigungen der Luft.

f) Die möglichste Staubfreiheit der Luft ist von grosser Bedeutung für die klimatische Behandlung.

5. Die physiologische Wirkung der klimatischen Temperatur ist nicht allein von der Luftwärme, sondern auch von der strahlenden Wärme abhängig. Der Einfluss, welchen die Luftwärme an und für sich auf die Lebensvorgänge des Menschen und der Thiere ausübt, unterscheidet sich nicht wesentlich von jenem, welchen verschieden temperirtes Wasser hervorbringt. Die Wirkung der Sonnenstrahlung geht annäherungsweise dem Temperaturüberschusse des Sonnenthermometers parallel.

Die physiologische Wirkung niederer Lufttemperaturen hängt vorwiegend von den gleichzeitig herrschenden Strahlungsverhältnissen ab, während die Wirkung hoher Lufttemperaturen auf den Organismus hauptsächlich von dem Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre abhängig ist.

6. Das Licht hat für die Klimatotherapie eine hohe Bedeutung, weil dasselbe örtlich und durch die Nervenbahnen auf den menschlichen Organismus einwirkt, den Stoffwechsel anregt, die Bacterien schädigt und tödtet und auf diesem Wege einen Einfluss auf manche Infectionskrankheiten nimmt.

7. Zur Beurtheilung der Wirkungen, welche der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre auf den Organismus ausübt, ist in erster Linie die Kenntniss der relativen Feuchtigkeit resp. Trockenheit der Luft erforderlich, denn sowohl die Empfindung, dass die Luft feucht oder trocken sei, als auch der Einfluss der Luftfeuchtigkeit auf die physiologischen Functionen, hängt nicht von der absoluten Dampfmenge oder von dem Sättigungsdeficit ab, sondern von der relativen Feuchtigkeit der Atmosphäre bei einer bestimmten Temperatur.

Die physiologischen Wirkungen, welche der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre hervorbringt, beruhen vorwiegend auf einer Beeinflussung der Wasserabgabe des Körpers; die Grösse dieser Wirkung der relativen Feuchtigkeit der Luft ist abhängig von der gleichzeitig herrschenden Lufttemperatur und der Ernährung des Organismus. Im Allgemeinen steigert trockene Luft die Wasserabgabe durch Haut und Lungen, feuchte Luft die Diurese. Auf die Qualität und Quantität der Stoffzersetzung hat die Luftfeuchtigkeit keinen Einfluss.

Trockene Luft sagt dem Körper besonders zu und fördert

seine Gesundheit und sein Wohlbefinden ebenso in den heissen, wie in den kalten Klimaten, während andererseits eine hohe relative Feuchtigkeit der Luft dem Menschen weit weniger zuträglich ist.

Die atmosphärischen Niederschläge säubern die Luft von gasförmigen und staubförmigen Verunreinigungen und beschränken unter Umständen die Verbreitung endemischer und epidemischer Krankheiten.

8. Die Schwankungen des Luftdruckes an demselben Orte sind so unbedeutend, dass dieselben auf die Lebensvorgänge des gesunden Organismus ohne jeden Einfluss sind, dagegen übt ein hoher Atmosphärendruck, namentlich aber eine bedeutende Verdünnung der Luft, wie wir sie in grosser Höhe beobachten, ohne Zweifel eine Wirkung aus.

a) Die Luftverdünnung ruft eine Erhöhung der Pulsfrequenz, eine Verminderung der Gefässspannung und wahrscheinlich ein Sinken des Blutdruckes, aber keine Beschleunigung der Blutstromgeschwindigkeit hervor. Die Athemfrequenz steigt, die Athemgrösse nimmt zu, aber die Respiration verflacht sich. Bei einem Drucke bis 450 mm bleibt der respiratorische Stoffumsatz ungeändert, bei niedrigeren Druckwerthen steigt das Athemvolum und die Kohlensäureausscheidung, während der Sauerstoffverbrauch in geringerem Masse als die CO_2-Ausscheidung erhöht ist oder constant bleibt. Der Eiweissumsatz erfährt im luftverdünnten Raume eine leichte Steigerung.

b) Die Verdünnung der Luft ruft eine Vermehrung der Wasserdampfabgabe hervor, welche namentlich in der Zunahme des Athemvolums und in der Aenderung des Athmungsrhythmus begründet ist.

c) Vergleichen wir die Ergebnisse der Experimente im luftverdünnten Raume mit den Resultaten, welche bei dem Athmen O-armer, unter normalem Druck stehender Luft ermittelt wurden, so finden wir eine unläugbare Uebereinstimmung, wesshalb wir zu dem Schlusse berechtigt sind, dass die physiologische Wirkung der verdünnten Luft durch ihren geringen Gehalt an Sauerstoff bedingt ist.

d) Die Bergkrankheit hängt lediglich von der Herabsetzung des O-Gehaltes der Luft resp. von der verminderten alveolaren Sauerstoffspannung ab.

e) Die individuellen Verschiedenheiten in der Fähigkeit, den sinkenden Sauerstoffgehalt der Luft bei abnehmendem Atmosphärendruck zu ertragen, hängt weniger von dem grösseren oder geringeren Hämoglobingehalte des Blutes ab, als von der Fähigkeit, durch tiefes Athmen die alveolare Sauerstoffspannung auf einer bestimmten Höhe zu erhalten.

Die Wirkung des Höhenklimas, insoweit dieselbe auf dem sinkenden Luftdruck beruht, ist weit mehr in einer Aenderung der Athemmechanik, als in einer directen Anregung der Blutbildung begründet.

f) Die Luftverdichtung verlangsamt zumeist die Puls-

frequenz, erhöht in geringem Grade die Arterienspannung und den Blutdruck und steigert die Herzarbeit, wodurch die normale Blutstromgeschwindigkeit aufrecht erhalten wird. Die Respiration wird verlangsamt, die Athemtiefe und die Vitalcapacität nehmen zu, aber das Athemvolum wird etwas geringer. Der gesammte Stoffwechsel bleibt ungeändert.

g) Die physiologische Wirkung der Luftbewegung beruht hauptsächlich darauf, dass die Verdunstung an der Körperoberfläche beschleunigt und dem Körper mehr Wärme entzogen wird.

9. Es ist wahrscheinlich, dass das elektrische Verhalten der Atmosphäre für Menschen und Thiere nicht gleichgiltig ist, doch fehlen uns bisher in dieser Richtung alle Anhaltspunkte.

Literatur.

[1]) Thomas, Ueber Geschichte der Klimatotherapie. 3. Versammlung der balneologischen Section. Veröffentlichungen der Gesellschaft für Heilkunde. Berlin 1881.

[2]) Sponholz, Ueber Friedrich Hoffmann, den Begründer der Balneologie und Klimatotherapie. 4. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1882.

[3]) H. Weber, Klimatotherapie in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie 2. Bd., 1. Theil. Leipzig 1880.

[4]) Hann, Handbuch der Klimatologie. Stuttgart 1883. Eine neue Auflage befindet sich unter der Presse.

[5]) Bunsen, Régnault, Reiset, Lewy nach Renk, „Die Luft“ in v. Pettenkofer's und v. Ziemssen's Handbuch der Hygiene 1. Theil, 2. Abtheilung, 2. Heft, Leipzig 1886, citirt.

[6]) Angus Smith, Air and Rain. London 1872.

[7]) Paul Bert, La pression barométrique, recherches de physiologie expérimentale. Paris 1878.

[8]) Hüfner, Ueber das Gesetz der Dissociation des Hämoglobins. Archiv für Anatomie und Physiologie 1890.

[9]) Egger, Ueber Veränderungen des Blutes im Hochgebirge. Verhandlungen des 12. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1893.

[10]) Miescher, Ueber die Beziehungen zwischen Meereshöhe und Beschaffenheit des Blutes. Vortrag, gehalten an der Versammlung des Centralvereins Schweizer Aerzte in Olten, 28. October 1893. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1893, Nr. 24. Daselbst sind auch die Arbeiten von Karcher, Suter und Veillon eingehend besprochen.

[11]) Loewy, Untersuchungen über die Respiration und Circulation bei Aenderungen des Druckes und des Sauerstoffgehaltes der Luft. Berlin 1895.

[12]) Kempner, Ueber den Einfluss mässiger Sauerstoffverarmung der Einathmungsluft auf den Sauerstoffverbrauch der Warmblüter. Virchow's Archiv Bd. 89, 1882.

Derselbe, Neue Versuche über den Einfluss des Sauerstoffgehaltes der Einathmungsluft auf den Ablauf der Oxydationsprocesse im thierischen Organismus. Archiv für Anatomie und Physiologie. Physiologische Abtheilung 1884.

[13]) v. Hösslin, Ueber den Einfluss der Sauerstoffspannung im Gewebe auf den Sauerstoffverbrauch. Sitzungsbericht der Gesellschaft für Morphologie und Physiologie. München 1891.

[14]) W. Müller, Liebig's Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 108.

[15]) Friedländer und Herter, Zeitschrift für physiol. Chemie Bd. 3.

[16]) Kempner, Ueber den Sauerstoffverbrauch des Menschen bei Einathmung sauerstoffarmer Luft. Zeitschrift für klin. Med. 4. Bd. 1882.

[17]) Speck, Untersuchungen über die Wirkung des verschiedenen Sauerstoffgehaltes der Luft auf die Athmung des Menschen. Zeitschrift für klin. Med. 12. Bd. 1887.

Derselbe, Untersuchungen über Sauerstoffverbrauch und Kohlensäureausscheidung. Centralblatt für die med. Wissenschaften 1876, Nr. 17.

[18]) van Bebber, Hygienische Meteorologie. Stuttgart 1895.

[19]) Régnault et Reiset, Recherches chimiques sur la respiration des animaux des diverses classes. Paris 1849. Extrait des annales de chimie et physique. 3e serie t. XXVI.

[20]) Fredericq, Comptes rendus 29. Bd.

[21]) de Saint Martin, Comptes rendus 98. Bd.

[22]) Lukjanow, Ueber die Aufnahme von Sauerstoff bei erhöhtem Procentgehalt desselben in der Luft. Zeitschrift für physiol. Chemie 8. Bd. 1884.

[23]) Quinquaud, Comptes rendus de la société de biologie 1884.

[24]) Schönbein, Berichte über die Verhandlungen der naturforschenden Gesellschaft in Basel 4. Bd.

[25]) Soret, Comptes rendus 61. Bd.

[26]) Weltzien, Annalen der Chemie und Pharmacie 142. Bd.

[27]) Brodie, Proceedings of the Royal society of London 20. Bd.

[28]) Scoutetten, Comptes rendus 42. und 43. Bd.

[29]) Bellucci, Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft 1875 u. 1876.

[30]) Fox, Ozone and Antozone, their history and nature. London 1873.

[31]) Gorup-Besanez, Annalen der Chemie und Pharmacie 161. Bd.

[32]) Engler, Historisch-kritische Studien über das Ozon Leopoldina 1879, Heft 6.

[33]) Wolffhügel, Ueber den sanitären Werth des atmosphärischen Ozons. Zeitschrift für Biologie 11. Bd. 1875.

[34]) Liebreich, Ueber Ozon. Verhandlungen der balneologischen Section. Berlin 1880.

[35]) Schöne, Berichte der deutschen chemischen Gesellschaft 1880, Bd. 13.

[36]) Grossmann und Meyerhausen, Pflüger's Archiv Bd. 15.

[37]) Fischer, Ueber Einwirkung des Ozons auf Gährung und Fäulniss. Inaug.-Diss. Bonn 1883.

[38]) Oberdörffer, Ueber Einwirkung des Ozons auf Bacterien. Inaug.-Diss. Bonn 1889.

[39]) Moffat, Cook, Swallwood, Böckel, S. Renk, „Die Luft“. Leipzig 1886.

[40]) Pettenkofer, Seitz, Glaisher, Ebenda.

[41]) Binz, Ozonisirte Luft, ein schlafmachendes Gas. Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 43.

Derselbe, „Ozon“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 1888.

[42]) A. Meyer, Experimentelle Studien über den Einfluss des Ozons auf das Gehirn. Inaug.-Diss. Bonn 1883.

[43]) De Renzi, Archiv für patholog. Anatomie 104. Bd. 1886.

[44]) Barlow, Journal of Anat. and Physiol. Cambridge 1879. XIV.

[45]) Lender, Die Gase und ihre Bedeutung für den menschlichen Organismus. Berlin 1885.

[46]) Nasse, Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 154.

[47]) Debus, Chemical News Bd. 23.

[48]) H. und Th. Saussure, nach H. Weber, Klimatotherapie 1880, citirt.

[49]) Frankland, On the composition of air from Mont Blanc 1877.

[50]) Müntz und Aubin, Comptes rendus Bd. 92.

[51]) Thorpe, nach Weber, Klimatotherapie 1880, citirt.

[52]) Ebermayer, Die Beschaffenheit der Waldluft. Stuttgart 1885.

[53]) Petermann und Graftian, Mém. d. l'Acad. d. sciences de Belgique XLVII.

[54]) Gilbert d'Hercourt, Das Vorkommen von Seesalz in der maritimen Atmosphäre. Allgem. balneolog. Zeitung 1. Jahrg. 1868.

[55]) Fromm-Braun, Lehrbuch der Balneotherapie. 5. Aufl. 1887.

[56]) Riefkohl, Die Insel Norderney.

[57]) Hiller, Ueber die Wirkungsweise der Seebäder. Zeitschrift für klin. Med. Bd. 17, Supplement, 1890.

[58]) Lindemann, Die Nordseeinsel Helgoland.

Derselbe, Ueber die sanitäre Bedeutung des Nordseebades. Deutsche Medicinalzeitung 1889. Nr. 40.

Derselbe, Das Seeklima. Leipzig 1893.

[59]) Wiedasch, Schelenz, Knuth, Mittelmayer, nach Lindemann citirt.

[60]) Friedrich, Ueber den Salzgehalt der Seeluft, die Fortführung der Salztheile aus dem Meerwasser und die therapeutische Verwerthung der wirksamen Factoren der Seeluft. Medicinalzeitung 1890, Nr. 61—63.

Derselbe, Nordseecurorte in Eulenburg's Realencyklopädie. Encyklopädische Jahrbücher 3. Bd.

[61]) Kruse, Ueber die Beschaffenheit der Nordseeluft. Balneolog. Centralblatt 2. Jahrg. Nr. 18.

[62]) Renk, Die Luft. v. Ziemssen's Handbuch der Hygiene, 1. Theil, 2. Abtheilung, 2. Heft 1886.

[63]) Daniell, Annales de chimie et de physique 3. Bd. } Nach Renk, „Die
[64]) Savi, Ebenda. } Luft" 1886, citirt.

[65]) Ehrenberg, Abhandlungen der königl. Akademie der Wissenschaften. Berlin 1871.

[66]) Pasteur, Comptes rendus 50. Bd.

[67]) Pouchet, Ebenda 47. Bd.

[68]) Nägeli, Sitzungsberichte der königl. bayerischen Akademie der Wissenschaften, mathem.-physikal. Classe, 1879.

[69]) Tyndall, The medical Times and Gazette 1870, Bd. 1.

[70]) Aitkin, Ueber die Zahl der Staubtheilchen in der Atmosphäre verschiedener Orte Grossbritanniens und der Continente, mit Bemerkungen über die Beziehungen zwischen der Staubmenge und den meteorologischen Erscheinungen. Nature Vol. 45.

Derselbe, On the number of dust Partikels in the Atmosphere. Transactions of the Royal Soc. of Edinburgh 35. Bd.

[71]) Tissandier, Les poussières de l'air 1877.

[72]) Fodor, Die Luft und ihre Beziehungen zu epidemischen Krankheiten. Budapest 1881.

[73]) Arens, Quantitative Staubbestimmungen in der Luft und Beschreibung eines neuen Staubfängers. Archiv für Hygiene 21. Bd. 1894.

[74]) Fischer, Bacteriologische Untersuchungen auf einer Reise nach Westindien an Bord S. M. Schiff „Moltke" im Winterhalbjahr 1885/86. Zeitschrift für Hygiene 1886.

Derselbe, Ergebnisse einiger auf der Planktonexpedition ausgeführten bacteriologischen Untersuchungen der Luft über dem Meere. Zeitschrift für Hygiene 1894.

[75]) Cuningham, Annual Report of the Sanitary Commissioner of India for 1872. Appendix A.

[76]) Angus Rankin, Staubzählungen auf dem Ben Nevis. Nature Vol. 45, 1892.

[77]) Miquel, nach v. Bebber, Hygienische Meteorologie, Stuttgart 1895, citirt.

[78]) Netter, Sur les précautions à prendre pour prévenir les dangers provenant du voisinage des sanatoria destinés aux phthisiques. Ann. d'hyg. publ. T. 33, 1895.

[79]) Nahm, Sind Lungenheilanstalten eine Gefahr für die Umgebung? Münchener med. Wochenschrift 1895, Nr. 40.

[80]) Kirchner, Einige Untersuchungen von Staub auf Tuberkelbacillen. Zeitschrift für Hygiene 19. Bd. 1895.

[81]) Hance, A study of the infectiousness of the dust in the Adirondack Cottage Sanatorium. Med. Record 1895, Dec. 28.

[82]) Humboldt, Kosmos 1. Bd. 1845.

[83]) Rubner und Cramer, Ueber den Einfluss der Sonnenstrahlung auf Stoffzersetzung, Wärmebildung und Wasserdampfabgabe bei Thieren. Archiv für Hygiene 20. Bd., 4. Heft 1894.

[84]) Frankland, citirt nach Rubner, „Ueber die Sonnenstrahlung". Ebenda.

[85]) Wiesner, Photometrische Untersuchungen auf pflanzen-physiologischem Gebiete. Untersuchungen über den Lichtgenuss der Pflanzen. Sitzungsberichte der Akademie der Wissenschaften. Wien, Juniheft 1893 und Juliheft 1895.

[86]) Flammarion, Comptes rendus. Tome CXXI. Dec. 1895.

[87]) Griffiths, Investigations on the influence of certain rays on root absorption and on the growth of plants. Proc. R. Soc. Edinburgh Vol. XIV.

[88]) Moleschott, Wiener med. Wochenschrift 1853 und 1855.

[89]) Chosanowitz, Ueber den Einfluss des Lichtes auf die Kohlensäureausscheidung im thierischen Organismus. Inaug.-Diss. Königsberg 1872.

[90]) Pott, Vergleichende Untersuchungen über die Mengenverhältnisse der durch Respiration und Perspiration ausgeschiedenen Kohlensäure. Jena 1875.

[91]) v. Platen und Pflüger, Ueber den Einfluss des Auges auf den thierischen Stoffwechsel. Pflüger's Archiv 11. Bd.

[92]) Speck, Untersuchungen über den Einfluss des Lichtes auf den Stoffwechsel. Archiv für experimentelle Pathologie 12. Bd.

[93]) Moleschott und Fubini, Ueber den Einfluss des gemischten und farbigen Lichtes auf die Ausscheidung der Kohlensäure bei Thieren. Moleschott's Untersuchungen zur Naturlehre XII.

[94]) Quincke, Ueber den Einfluss des Lichtes auf den Thierkörper. Pflüger's Archiv 57. Bd. 1894.

[95]) Kohan, Ueber die Wirkung des weissen (elektrischen) Lichtes und der farbigen Strahlen auf die Stickstoffmetamorphose beim Thiere. Diss. Petersburg 1895.

[96]) Godneff, nach Boubnoff, Archiv für Hygiene 10. Bd. 1890, citirt.

[97]) Finsen, Das Licht als Irritament. Virchow's Jahresberichte pro 1895, 1. Bd., 1. Abtheilung.

Derselbe, Die Einwirkung des Lichtes auf die Haut. Hospitalstidende 4 R. B. 1893.

Derselbe, Von der Behandlung der Blattern. Ebenda.

[98]) Hammer, Einfluss des Lichtes auf die Haut. Verhandlungen der deutschen dermatologischen Gesellschaft 1892.

[99]) Petersen, Blatternbehandlung im Mittelalter. Ebenda.

[100]) Gouzer, Action de la lumière sur l'action cerebral. Arch. de l'antrop. crim. VI. 1891

[101]) Downes and Blunt, Proceedings Royal Soc. Vol. 26, 1877, und Vol. 38, 1878.

[102]) Pansini, Rivista d'Igiene 1889.

[103]) Dieudonné, Beiträge zur Beurtheilung der Einwirkung des Lichtes auf Bacterien. Mittheilungen aus dem kaiserl. Gesundheitsamte IX.

[104]) Arloing, Influence de la lumière blanche et de ses rayons constituants sur le développement et les propriétés du bacillus anthracis. Arch. de physiol. norm. et pathol. 1886, Nr. 3.

Derselbe, Destructions des spores du bacillus anthracis par la lumière solaire. La semaine méd. 1887, Nr. 10.

[105]) Palermo, Azione della luce solare sulla virulenza del bacillo del colera. Annali dell' Istituto d'igiene sperim. di Roma Nuova serie 1893, Fasc. IV.

[106]) Charrin, Semaine méd. 1894, Nr. 54.

[107]) Sanfelice, Della influenza degli agenti fisico-chimici sugli anaerobi pathogeni del terreno. Annali dell' istituto d'igiene di Roma 1893, Vol. 4.

[108]) Sternberg, Desinfection and quarantaine station especially against Cholera. Practitioner 1893. Vol. 50.

[109]) Ledaux-Lebard, Action de la lumière sur le bacille diphtherique. Arch. de Médic. experim. et d'anatomie path. 1893, V.

[110]) Raum, Der gegenwärtige Stand unserer Kenntnisse über den Einfluss des Lichtes auf Bacterien und den thierischen Organismus. Zeitschrift für Hygiene Bd. 6, 1889. (Daselbst eine vollständige Zusammenstellung der Literatur bis zu diesem Zeitpunkte.) Weitere Literaturangaben bis zum Jahre 1895 finden sich bei Arnould, Influence de la lumière sur les animaux et sur les microbes, son rôle en hygiène. Revue d'hygiène 1895, Nr. 6 und 7.

[111]) Buchner, Ueber den Einfluss des Lichtes auf Bacterien und über die Selbstreinigung der Flüsse. Archiv für Hygiene 17. Bd. 1893.

[112]) Wittlin, Ueber die Einwirkung der Sonnenstrahlen auf den Keimgehalt des Strassenstaubes. Wiener klin. Wochenschrift 1896, Nr. 52.

[113]) Migneco, Wirkung des Sonnenlichtes auf die Virulenz der Tuberkelbacillen. Archiv für Hygiene XXV.

[114]) Kruse, Ueber die hygienische Bedeutung des Lichtes. Zeitschrift für Hygiene 19. Bd. 1895.

[115]) Edwards, De l'influence des agens physiques sur la vie. Paris 1824.

[116]) Hammond, The Sanitarian 1873.
[117]) Gyllencreutz, Virchow's Jahresberichte für 1884.
[118]) Boubnoff, Ueber das Permeabilitätsverhältniss der Kleidungsstoffe zum chemisch wirkenden Sonnenstrahl. Archiv für Hygiene 10. Bd. 1890. Daselbst zahlreiche Literaturangaben über den Einfluss des Lichtes auf die Organismen.
[119]) Giuseppe und Vanzetti, nach Boubnoff citirt.
[120]) Rubner, Die Beziehungen der atmosphärischen Feuchtigkeit zur Wasserdampfabgabe. Archiv für Hygiene 11. Bd. 1890.
Derselbe, Stoffzersetzung und Schwankungen der Luftfeuchtigkeit. Ebenda.
Derselbe, Thermische Wirkungen der Luftfeuchtigkeit. Ebenda.
Derselbe, Schwankungen der Luftfeuchtigkeit bei hohen Lufttemperaturen in ihrem Einfluss auf den thierischen Organismus. Ebenda 16. Bd. 1892.
[121]) Flügge, Lehrbuch der hygienischen Untersuchungsmethoden. Leipzig 1881.
[122]) Dennecke, Zeitschrift für Hygiene Bd. 1.
[123]) H. Meyer, Deutsche meteorologische Zeitschrift. Berlin 1885 und 1887.
[124]) Rohlfs, Kufra. Leipzig 1881.
[125]) Pettenkofer und Voit, Zeitschrift für Biologie 2. Bd.
[126]) Weyrich, Die unmerkliche Wasserverdunstung der menschlichen Haut. Leipzig 1862.
[127]) Roehrig, Die Physiologie der Haut. Berlin 1876.
[128]) Reinhard, Betrachtungen über die Abgabe von Kohlensäure und Wasserdunst durch die Perspiratio cutanea. Zeitschrift für Biologie 5. Bd.
[129]) Janssen, Die Hautperspiration beim gesunden Menschen und bei Nephritikern. Deutsches Archiv für klin. Med. 33. Bd.
[130]) Peiper, Untersuchungen über die Perspiratio insensibilis. Wiesbaden 1889.
[131]) Erismann, Zeitschrift für Biologie 11. Bd.
[132]) Sauer, Inaug.-Diss. Greifswald 1887.
[133]) Schierbeck, Archiv für Hygiene 16. Bd.
[134]) Nuttall, Ueber den Einfluss von Schwankungen in der relativen Feuchtigkeit der Luft auf die Wasserdampfabgabe der Haut. Archiv für Hygiene 23. Bd. 1895.
[135]) Valentin, Lehrbuch der Physiologie.
[136]) Rohden, 3. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1881. Discussion zu Thomas' Vortrag: „Ueber den Zusammenhang von Witterung und Hämoptoe."
[137]) Reinhard, Die relative Feuchtigkeit der Atmosphäre und ihre Wirkung auf den Menschen. Archiv für Hygiene 3. Bd. 1885.
[138]) Jacubasch, Sonnenstich und Hitzschlag. Berlin 1879.
[139]) Th. Schott, 4. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1882.
[140]) Fränkel und Geppert, Ueber die Wirkungen der verdünnten Luft auf den Organismus. Berlin 1883.
[141]) Weber, Vorträge über die hygienische und klimatische Behandlung der Lungenphthise. Deutsch von Dippe. 1886.
[142]) Landois, Lehrbuch der Physiologie des Menschen.
[143]) Schmid, Pneumatische Behandlung der Erkrankungen der Athmungsorgane, Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten von Penzoldt und Stintzing 3. Bd. 1894.
[144]) A. Fränkel, Ueber den Einfluss der verdichteten und verdünnten Luft auf den Stoffwechsel. Zeitschrift für kl. Med. 2. Bd. 1881.
[145]) Kessner, Ueber die physiologische Wirkung des verminderten Luftdrucks im Höhenklima. Inaug.-Diss. Berlin 1887.
[146]) Lazarus und Schirmunski, Ueber die Wirkung des Aufenthalts in verdünnter Luft auf den Blutdruck. Zeitschrift für klin. Med. 7. Bd. 1884.
[147]) Knauer, Ueber den Einfluss des Aufenthalts in verdünnter Luft auf die Form der Pulscurve. Inaug.-Diss. Berlin 1878.
[148]) v. Liebig, Deutsche med. Zeitung 1893, Nr. 47.
[149]) Waldenburg, Die pneumatische Behandlung. 2. Aufl.
[150]) v. Vivenot, Wiener med. Jahrb. 21. Bd. 1865.
[151]) v. Liebig, Einige Beobachtungen über das Athmen unter vermindertem Luftdruck. 13. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1891.
Derselbe, Du Bois-Reymond's Archiv für Anatomie und Physiologie 1879 und 1880.

Derselbe, Ueber die Bergkrankheit und Indicationen für Höhencurorte bei Lungenleiden. Veröffentlichungen der Gesellschaft für Heilkunde balneolog. Section 1880.

[152]) Schyrmunski, Ueber den Einfluss der verdünnten Luft auf den menschlichen Organismus. Inaug.-Diss. Berlin 1877.

[153]) Mosso, Periodische Athmung und Luxusathmung. Du Bois-Reymond's Archiv für Physiologie 1886. Supplement.

[154]) Mermod, Marcet. citirt nach Loewy, Untersuchungen über die Respiration und Circulation bei Aenderungen des Druckes und des Sauerstoffgehaltes der Luft. Berlin 1895.

[155]) Coindet, citirt nach Jourdanet, Influence de la pression de l'air II.

[156]) Levy, Ueber den Einfluss der verdünnten Luft auf den Stoffwechsel der Taube. Zeitschrift für klin. Med. 4. Bd. 1882.

Derselbe, Ueber den Einfluss der verdünnten Luft. Inaug.-Diss. Berlin 1882.

[157]) Araki, Zeitschrift für physiologische Chemie 15. Bd.

[158]) Nothwang, Luftdruckerniedrigung und Wasserdampfabgabe. Archiv für Hygiene 14. Bd. 1892.

[159]) Liebreich, 13. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1891. Discussion zu v. Liebig's Vortrag über das Athmen unter vermindertem Luftdruck.

[160]) Lortet, Physiologie du mal des montagnes. Revue des Cours scientifiques de la France et de l'Étranger 22. Jan. 1870.

[161]) Acosta, Historia Natural y Moral de las Indias, Sevilla 1590, ins Französische übertragen von Cauxois. Paris 1600.

[162]) Miescher, Bemerkungen zur Lehre von den Athembewegungen. Du Bois-Reymond's Archiv für Physiologie 1887.

[163]) Pöppig, Reise in Chile, Peru etc. Leipzig 1836.

[164]) Moorcroft, A Journey to lake Mánasaróvara. London 1818, citirt nach Loewy, Untersuchungen über die Respiration und Circulation bei Aenderungen des Druckes und des Sauerstoffgehaltes der Luft. Berlin 1895.

[165]) Saussure, citirt nach Loewy.

[166]) Kronecker, citirt nach Loewy.

[167]) Egli-Sinclair, Ueber die Bergkrankheit. Wiener med. Blätter 1895, Nr. 8.

[168]) Jourdanet, Influence de la pression de l'air II.

[169]) Viault, Comptes rendus 1890, T. 111 und 1891, T. 112.

[170]) Müntz, Comptes rendus 1891.

[171]) Wolff und Koeppe, Verhandlungen des 12. Congresses f. innere Medicin.

Dieselben, Ueber Blutuntersuchungen in Reiboldsgrün 1. Münchn. med. Wochenschrift 1893, Nr. 11, und Wolff, 2. ebenda 1893, Nr. 41 und 42.

[172]) v. Jaruntowsky und Schröder, Ebenda 1894, Nr. 48.

[173]) Rollett, Betrachtungen über Mauserung des Blutes. Mittheilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark 1894, Nr. 6.

[174]) Grawitz, Ueber die Einwirkung des Höhenklimas auf die Zusammensetzung des Blutes. Berliner klin. Wochenschrift 1895. Nr. 33.

Derselbe, Charitéannalen Bd. 19.

Derselbe, Klinische Pathologie des Blutes 1896.

[175]) Henshaw, citirt nach v. Vivenot, Zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen und der therapeutischen Anwendung der verdichteten Luft. Erlangen 1868.

[176]) Hamel, Lettre au Professeur Pictet sur la cloche des plongeurs. Bibl. universelle des sciences, belles lettres et arts de Genève 1820, T. XIII.

[177]) Colladon, Rélation d'une descente en mer dans la cloche des plongeurs. Paris 1826.

[178]) Junod, Recherches sur les effets physiologiques et therapeutiques de la compression de l'air, tant sur le corps que sur les membres isolés. Arch. gén. de Médic. 1835, II. Sér. IX.

Derselbe, De la condensation et de la raréfication de l'air considerés sous leurs rapports thérapeutiques. Comptes rendus 1835, T. I.

[179]) Tabarié, Recherches physico-physiologiques. Comptes rendus 1838, T. VI.

Derselbe, Sur l'action thérapeutique de l'air comprimé. Comptes rendus 1840, T. XI.

[180]) Pravaz, Memoire sur l'emploi de l'air comprimé dans le traitement des affections tuberculeuses, des hemorrhagies capillaires et des surdités catarrhales. Comptes rendus 1838, T. VII.

Derselbe, Observations rélatives aux effets thérapeutiques des bains d'air comprimé. Comptes rendus 1840, T. XI.

Derselbe, Note sur la pression atmosphérique dans ses rapports avec le mécanisme de la respiration, le phenomène de l'hématose, et la circulation capillaire. Bulletin de l'Acadamie nationale de médecine 1850, T. XV.

Derselbe, Essai sur l'emploi médical de l'air comprimé. Paris 1850.

[181]) v. Vivenot, Zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen und der therapeutischen Anwendung der verdichteten Luft. Erlangen 1868. Daselbst ein vollständiges Literaturverzeichniss über diesen Gegenstand bis zum Jahre 1868.

[182]) v. Liebig, Ueber das Athmen unter erhöhtem Luftdruck. Zeitschrift für Biologie 5. Bd. 1869.

Derselbe, Ueber den Einfluss der Veränderungen des Luftdruckes auf den menschlichen Körper. Archiv. für klin. Med. 8. Bd. 1871.

Derselbe, Die Wirkung des erhöhten Luftdruckes der pneumatischen Kammer auf den Menschen. Deutsche Klinik 1872, Nr. 21, 22.

Derselbe, Ueber die Blutcirculation in den Lungen und ihre Beziehungen zum Luftdruck. Deutsches Archiv für klin. Med. 10. Bd. 1872.

Derselbe, Der Gasaustausch in den Lungen unter dem erhöhten Luftdrucke der pneumatischen Kammer. Bayer. ärztliches Intelligenzblatt 1874.

Derselbe, Ueber die Sauerstoffaufnahme in den Lungen bei gewöhnlichem und erhöhtem Luftdruck. Pflüger's Archiv 10. Bd. 1875.

[183]) Hadra, Einwirkung der comprimirten Luft auf den Harnstoffgehalt beim Menschen. Zeitschrift für klin. Med. 1. Bd. 1879.

[184]) Panum, Ueber die physiologischen Wirkungen der comprimirten Luft. Pflüger's Archiv für die gesammte Physiologie 1. Bd. 1868.

[185]) Simonoff, Ueber die Wirkungen der verdichteten Luft auf die Respirationsorgane. Petersburger med. Zeitschrift. Neue Folge. III. 1873.

Derselbe, Ueber die Wirkung der verdichteten Luft auf den allgemeinen Ernährungszustand. Ebenda 1875.

Derselbe, Aerotherapie. Giessen 1876.

[186]) Waldenburg, Die pneumatische Behandlung der Respirations- und Circulationskrankheiten. Berlin 1880.

[187]) Suchorski, Zur Lehre von der Wirkung der verdichteten Luft auf die Respiration. Centralblatt für die med. Wissenschaften 1884, Nr. 25.

[188]) Mosso, Sull' azione fisiologica dell' aria compressa. Arch. per le scienze mediche 1877.

[189]) Jacobson und Lazarus, Ueber den Einfluss des Aufenthaltes in comprimirter Luft auf den Blutdruck. Centralblatt für die med. Wissenschaften 1877, Nr. 51.

[190]) Oertel, Respiratorische Therapie in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie 1. Bd., 4. Theil 1882. Daselbst ein sehr vollständiges Literaturverzeichniss über die Wirkung der comprimirten Luft.

[191]) Orthmann, Ueber den Einfluss der comprimirten Luft auf die Harnstoffproduction. Inaug.-Diss. Halle 1889.

[192]) Triger, Sur en nouvel emploi de l'air comprimé. Comptes rendus T. XXI. 1850.

[193]) Heller, Vorläufige Mittheilung über Caissonarbeiter. Wiener klin. Wochenschrift 1895, Nr. 26.

[194]) Silberstein, Zur Casuistik der Caissonkrankheit. Wiener med. Wochenschrift 1895, Nr. 30.

[195]) Rembold, Ueber die Wirkung der Caissonarbeit auf den Organismus. Med. Correspondenzblatt des württemb. ärztlichen Landesvereins 1895, Nr. 32.

[196]) Foley, Du travail dans l'air comprimé. Paris 1863.

[197]) J. Lange, Ueber comprimirte Luft, ihre physiologischen Wirkungen und ihre therapeutische Bedeutung. Göttingen 1864.

[198]) Hervier und St. Lager, citirt nach Loewy, Untersuchungen über die Respiration und Circulation bei Aenderung des Druckes und des Sauerstoffgehaltes der Luft. Berlin 1895.

[199]) G. Lange, Der pneumatische Apparat. Ems 1868.

[200]) Speck, Physiologie des menschlichen Athmens. Leipzig 1892.

[201]) Stembo, Beiträge zur physiologischen Wirkung der comprimirten Luft. Inaug.-Diss. Berlin 1877.

[202]) Clar, Die Winterstationen des alpinen Mittelmeergebiets. Leipzig und Wien 1894.

II. Die verschiedenen Klimate und ihre physiologische Wirkung.

Die älteste Eintheilungsart des Klimas ist jene nach Zonen. doch ist dieselbe für uns völlig werthlos, da sich die Klimatotherapie nicht mit dem solaren, sondern lediglich mit dem physischen oder realen Klima zu beschäftigen hat. Wir haben bereits früher erwähnt (s. S. 334), dass die klimatischen Verhältnisse verschiedener Punkte der Erdoberfläche unter demselben Breitegrade höchst differente sein können je nach der Stellung der einzelnen Orte zu den Meeren und grossen Binnenwässern und je nach ihrer Höhenlage. Berücksichtigen wir in erster Linie diese wichtigsten tellurisch modificirenden Einflüsse, so können wir mit Hann[1]) als Hauptformen des physischen Klimas: 1. das Land- und Seeklima und 2. das Gebirgsklima betrachten. Leider genügt diese Eintheilung unseren klimatotherapeutischen Vorstellungen nicht völlig, weil dieselbe die physiologischen Wirkungen der einzelnen klimatischen Elemente zu wenig berücksichtigt. Man war desshalb bestrebt, die Klimate nach der mittleren Jahrestemperatur (Lévy[2]), Rochard[3]) u. A.) oder nach der relativen Feuchtigkeit (Thomas)[4]) oder unter Zugrundelegung eines anderen klimatischen Factors zu classificiren. Nachdem jedoch die physiologischen Wirkungen der einzelnen Elemente des Klimas nicht getrennt werden können, sondern vielmehr als ein Grosses und Ganzes betrachtet werden müssen, so kann auch eine derartige Eintheilung unseren Ansprüchen nicht gerecht werden.

H. Weber[5]) hat in Würdigung dieser Thatsachen eine Classificirung der Klimate geschaffen, welche einerseits die Eigenthümlichkeit des Land- und Seeklimas sowie des Höhenklimas in den Vordergrund stellt, andererseits aber auch die Temperatur- und Feuchtigkeitsverhältnisse der einzelnen Orte im Besonderem berücksichtigt. Diese Eintheilung, welche wir hier wiedergeben, entspricht unseres Erachtens am meisten den Bedürfnissen der Klimatotherapie.

A. See- (Insel- und Küsten-) Klimate.

1. Feucht-warme,
2. feucht-kühle,
3. mittelfeucht-warme,
4. mittelfeucht-kühle,
5. trocken-warme und trocken-kühle.

B. Binnenländische Klimate.

I. Höhen- oder Bergklimate,
II. Niederungsklimate.
1. Trocken-warme und trocken-kalte,
2. feucht-warme und feucht-kühle.

A. Das Seeklima und seine physiologische Wirkung.

Die charakteristischen Eigenschaften des Seeklimas sind:

1. Ein relativ hoher Sauerstoffgehalt (s. S. 335) und ein geringer Kohlensäuregehalt der Luft (s. S. 339), ein grösserer Ozonreichthum (s. S. 338) und eine allerdings von Wetter und Wind abhängige Imprägnirung der Atmosphäre mit Salz (s. S. 341). Ausserdem ist die Seeluft durch Staubfreiheit und durch einen geringen Keimgehalt ausgezeichnet (s. S. 342).

2. Geringe Temperaturschwankungen, weil die specifische Wärme des Wassers grösser ist als die irgend eines anderen Stoffes der Erdoberfläche, und weil die strahlende Wärme der Sonne auch in die tieferen Schichten des Wassers eindringt. Das Meer erwärmt sich in Folge dessen während des Sommers langsamer als die Erde, hält aber im Winter die Wärme viel länger zurück, so dass das Seeklima im Frühjahre und Sommer kühler, im Spätherbst und Winter aber wärmer als das Continentalklima ist. Lindemann[6]) hat diese Verhältnisse in einer tabellarischen Zusammenstellung der Temperaturmittel und Temperaturextreme, welche an 40 Orten Deutschlands während des Decenniums 1877/86 beobachtet wurden, anschaulich gemacht.

3. Starke Lichtreflexe von der Wasserfläche, wenn dieselbe von der Sonne beschienen wird. Im Allgemeinen ist jedoch die Atmosphäre über dem Wasser häufiger getrübt als über dem Lande, ein Umstand, welcher zur Verminderung des Temperaturgegensatzes zwischen Sommer und Winter beiträgt (Hann)[1]).

4. Erhöhte Luftfeuchtigkeit in Folge der Wasserdampfung und geringere Schwankungen im relativen Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre. Mit der grösseren Bewölkung und der bedeutenderen relativen Feuchtigkeit der Seeluft sind reichlichere Niederschläge verbunden, doch ist der höheren Wintertemperatur wegen Schnee verhältnissmässig selten.

5. Hoher Luftdruck und starke Luftströmungen (Seewinde).

Diese Merkmale des Seeklimas finden sich deutlich ausgesprochen nur auf offenem Meere und auf kleinen, dem Festlande nicht zu nahe gelegenen Inseln. An der Küste macht sich bereits der Einfluss des Landes bemerkbar, indem die Luft weniger staubfrei ist, die Temperaturschwankungen grösser werden und die Luftfeuchtigkeit, je nachdem Seewinde oder Landwinde herrschen, bedeutende Differenzen zeigt. Wir müssen demnach zwischen einem Insel- und Küstenklima unterscheiden, doch dürfen beide im Gegensatze zu dem excessiven Continentalklima als limitirte Klimate bezeichnet werden.

Hand in Hand mit den Eigenthümlichkeiten des Seeklimas, gehen dessen physiologische Wirkungen.

Der relativ hohe Sauerstoffgehalt und die geringen Kohlensäuremengen, der Ozonreichthum, der Salzgehalt sowie die Reinheit und Staubfreiheit der Seeluft haben zunächst für die Hygiene eine grosse Bedeutung, indem sie den Organismus vor Erkrankungen bewahren. Dasselbe gilt von den geringen Temperaturschwankungen und dem

höheren Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre, deren sich namentlich das Inselklima erfreut, welches aus diesem Grunde besonders wohlthätig auf die Respirationsorgane einwirkt. Auch dem Lichte kommt zunächst eine hygienische Bedeutung zu, indem es zerstörend auf die Mikroorganismen wirkt (s. S. 351); in zweiter Linie beeinflusst es aber den Stoffwechsel und die Hirnfunction. Die, namentlich im Anfang des Aufenthaltes an der See, erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems (H. Weber[5]), Kruse)[7]) wird, wenigstens in südlicheren Gegenden, ohne Zweifel durch den Eindruck des vom Wasserspiegel reflectirten Lichtes hervorgerufen. So habe ich in Abbazia während der Frühlingsmonate nicht selten, besonders bei Kindern, welche sich längere Zeit an oder auf der See aufgehalten hatten, Eingenommenheit des Kopfes, Lichtscheu, Erbrechen und selbst leichte Fieberbewegungen beobachtet.

Die Hauptwirkung des Seeklimas beruht auf dem hohen Atmosphärendrucke und der ausgiebigen Luftbewegung.

Zunächst übt die bewegte Seeluft einen Hautreiz aus und entzieht dem Körper je nach der herrschenden Windgeschwindigkeit mehr oder weniger Wärme, wie dies von Beneke[8]) und Hiller[9]) experimentell nachgewiesen wurde. Die Erregung der Hautnerven durch die frische Seebrise wirkt ebenso wie die Application kalten Wassers (s. S. 87 ff.). Die Blutgefässe der Haut werden primär verengert, erweitern sich aber dann activ, wie wir aus den sphygmographischen Untersuchungen Lindemann's[6]) in Helgoland schliessen dürfen, welche durchwegs ein Höherwerden sowie ein steileres Ansteigen und Abfallen der Curven bei längerem Aufenthalte in der Seeluft ergaben. In der weitaus überwiegenden Mehrzahl der Fälle tritt eine Verlangsamung und Kräftigung der Herzthätigkeit ein.

Die Zahl der Athemzüge nimmt ab, und gleichzeitig werden die Inspirationen tiefer. Hiller[9]) beobachtete an sich selbst bei längerem Verweilen am Strande oder an Bord bei mässigem bis frischem Seewinde eine Verminderung der Athemfrequenz von $17^1/_2$ bis $7^1/_2$ und bei tiefer Inspiration selbst bis $4^1/_2$ in der Minute ohne die geringste Athemnoth.

Die Perspiration und die Diurese nehmen zu (Bökmann)[10]), während gleichzeitig nach Beneke's[8]) Angaben der Harnstoffgehalt, die Schwefelsäure und die Chloride des Urins steigen, die Harnsäure und Phosphate sich vermindern sollen. Die Muskelkraft wird erhöht und die reflectorisch ausgelösten Muskelcontractionen müssen ohne Zweifel von einem vermehrten respiratorischen Gasaustausch und einer Beschleunigung des Fettumsatzes gefolgt sein (s. S. 83). Die Wärmeentziehung führt somit zu einer Steigerung des gesammten Stoffwechsels, welche zunächst ein erhöhtes Bedürfniss nach Nahrung und eine Anregung der Esslust bewirkt, die entweder sofort oder doch nachträglich zu einer Zunahme des Körpergewichtes führt (Beneke[8]), Mess[11]), Virchow[12]), Glax)[13]).

Malassez und Marestang haben unter dem Einflusse des Seeklimas auch eine Steigerung der Blutkörperchenzahl im mm^3 beobachtet. Rollett[14]) hat diese Thatsache zu erklären versucht, indem er annimmt, dass unter dem anregenden Einflusse des Seeklimas eine vermehrte Reduction des Hämoglobins in dem die Gewebe durch-

strömenden Blute eintritt und hierdurch auf die Thätigkeit der hämatogenen Organe ein Reiz ausgeübt wird. In Berücksichtigung der von Grawitz gewonnenen Untersuchungsergebnisse (s. S. 364) glauben wir jedoch, dass die Zunahme der Erythrocyten unter dem Einflusse der Seeluft wenigstens zum Theil nur eine scheinbare ist, weil in Folge der erhöhten Perspiration und Diurese die Quantität des Blutserums sinken muss.

Vergleichen wir die Wirkungen der bewegten Seeluft mit jenen, welche in Folge eines erhöhten Atmosphärendruckes einzutreten pflegen (s. S. 367), so finden wir zwischen denselben eine auffallende Uebereinstimmung, woraus wir den berechtigten Schluss ziehen dürfen, dass der Einfluss des Seeklimas auf den Organismus vorwiegend auf der im selben Sinne erfolgenden combinirten Wirkung des hohen Luftdruckes und der ausgiebigen Luftbewegung beruht.

Die eben mitgetheilten Forschungsergebnisse über die physiologische Wirkung des Seeklimas beziehen sich mit wenigen Ausnahmen nur auf das kühlere Inselklima von mittlerer Feuchtigkeit, wie es auf den deutschen Nordseeinseln während der Sommermonate herrscht. Es dürfen desshalb die aus diesen Beobachtungen gezogenen Schlussfolgerungen, welche ohne Zweifel richtig sind, nicht zu sehr verallgemeinert werden, da den sämmtlichen Orten an der See nur ein wichtiger Factor — der hohe Luftdruck — gemeinsam ist, während die Luftströmungen, die Temperatur und die Feuchtigkeitsverhältnisse auf verschiedenen Inseln und Küsten und zu verschiedenen Jahreszeiten vielfach differiren. Wir geben desshalb im Folgenden, unter Zugrundelegung der von H. Weber[5]) geschaffenen Eintheilung (s. S. 381) des Seeklimas, einen kurzen Ueberblick der Eigenthümlichkeiten der einzelnen Insel- und Küstenklimate zu den verschiedenen Jahreszeiten.

1. Das feucht-warme Insel- und Küstenklima.

Das feucht-warme Insel- und Küstenklima ist für die Klimatotherapie nur während der Wintermonate — Ende October bis Anfang Mai — von Bedeutung. Dasselbe ist besonders ausgezeichnet durch eine beträchtliche relative Feuchtigkeit, eine hohe mittlere Wintertemperatur und sehr geringe tägliche Temperaturschwankungen. Der Regen fällt meist im Winter, und die Luft erfreut sich einer besonderen Staubfreiheit. Im Allgemeinen hat das feucht-warme Seeklima einen erschlaffenden, sedativen Einfluss, wirkt günstig auf die Schleimhaut der Respirationsorgane, erzeugt aber leicht Appetitmangel und Diarrhöen.

Zu dieser Gruppe zählen: Madeira, die Canarischen Inseln, besonders Teneriffa, die Azoren, Ceylon, die Sandwichinseln, die Bahamainseln, die Bermudainseln, die Virginischen Inseln, Cuba, Jamaica, Barbados, die Halbinsel Florida, Georgia und Süd-Carolina, die Gesellschaftsinseln, namentlich Tahiti, die Freundschaftsinseln, die Fidschiinseln, die Inselgruppe Tristan d'Acunha und St. Helena.

2. Das feucht-kühle Insel- und Küstenklima.

Die Nordwestküste Frankreichs, die Britischen Inseln, die Westküste von Norwegen und Island gehören zu dieser Gruppe; sie stehen unter dem Einflusse einer warmen Meeresströmung — des Golfstromes —, welcher sich von den Tropen bis nach dem hohen Norden erstreckt. In Folge dieses warmen Stromes fällt die Wintertemperatur an der Nordwestküste Frankreichs und im Westen Grossbritanniens in der Regel nicht unter — 5° C. und an der Westküste Norwegens nicht unter — 10° C. Die von der See kommenden Luftströmungen sind warm und mit Feuchtigkeit gesättigt, so dass der Himmel meist bewölkt ist und häufige Regen fallen. Die Temperaturunterschiede bei Tag und Nacht sind durch die starke Bewölkung sehr gering, und ebenso sind die Temperaturdifferenzen zwischen den einzelnen Jahreszeiten verhältnissmässig unbedeutend.

Die Wirkung des feucht-kühlen Küstenklimas ist ebenfalls eine sedative und in Folge der hohen Luftfeuchtigkeit eine für die Schleimhäute der Athmungsorgane wohlthuende; dagegen übt die geringe Besonnung auf viele Menschen einen deprimirenden Einfluss aus.

Ein feucht-kühles Seeklima besitzen mehr minder alle Luftcurorte der englischen Küste, doch rechnet H. Weber hieher besonders: die Insel Bute mit der Stadt Rothesay, die Hebriden, die Orkney- und Shetlandinseln, die Faröerinseln, Island, Bergen, Marstrand, die Aucklands- und Falklandsinseln.

3. Das mittelfeucht-warme Insel- und Küstenklima.

Zu der Gruppe des mittelfeucht-warmen Seeklimas wird in der Regel eine Reihe von Orten gezählt, welche nicht nur durch ihre Lage in sehr differenten Regionen, sondern auch dadurch, dass sie zum Theil auf Inseln, zum Theil an Küsten situirt sind, manche klimatische Verschiedenheiten zeigen. Die südlicher und westlicher gelegenen Orte dieser Gruppe, und unter diesen besonders jene, welche unter dem Einflusse des Atlantischen Meeres stehen, haben einen vorwiegend oceanischen Charakter und schliessen sich in ihren klimatischen Eigenthümlichkeiten an die feucht-warmen Gegenden an. Hieher gehören Mogador und Tanger in Marocco, Cadix, Gibraltar und Algier, welche vorwiegend nur Seewinden ausgesetzt sind und deren grösste Niederschlagsmenge nahezu ausschliesslich auf den Herbst und Winter fällt. Diesen Orten stehen klimatisch am nächsten: Ajaccio auf Corsica, Palermo und Catania in Sicilien, welchen wir allenfalls noch die dalmatinischen Inseln Lissa und Lesina beifügen dürfen.

Nicht so gleichmässig wie das Klima der bisher genannten Orte ist jenes der ebenfalls in diese Gruppe gehörigen Riviera di Levante (Nervi, Rapallo, Santa Margherita, Viareggio), da hier die relative Feuchtigkeit während der Wintermonate zu Zeiten bis auf 20% und darunter herabsinkt. Dasselbe gilt von Pegli an der Riviera di Ponente und von der Insel Lussin, besonders aber von

den Küstencurorten des Quarnero: Abbazia, Lovrana und Cirkvenice, weil hier die Seewinde, welche warme, feuchte Luft bringen, nur zu gewissen Jahreszeiten — besonders im Frühjahre und Herbst — herrschen, während im Winter von den nahegelegenen beschneiten Bergen häufig kalte trockene Fallwinde herabstürzen, welche nicht nur die Temperatur, sondern ganz besonders auch die relative Feuchtigkeit der Atmosphäre tief erniedrigen. Die jährliche Niederschlagsmenge ist zwar an vielen dieser Orte eine sehr bedeutende, doch fallen die oft enormen Regenmengen nahezu ausschliesslich in die Zeit der Aequinoctien, während die Wintermonate weniger, die Sommermonate ganz unbedeutende Niederschläge haben, so dass es ganz unrichtig wäre, aus der jährlichen Regenmenge auf eine constant hohe Luftfeuchtigkeit zu schliessen (Hann[1], Clar)[15]. Dagegen erfreuen sich auch diese Orte insoferne der Vorzüge des Seeklimas, als die Temperaturschwankungen und Temperaturextreme wesentlich geringer sind als im Binnenlande.

Eine gewisse Aehnlichkeit mit den klimatischen Verhältnissen der Curorte des Quarnerischen Golfes haben jene von Corfu und Ragusa, denn obwohl hier die mittlere Wintertemperatur eine wesentlich höhere ist, so unterliegt doch die Luftfeuchtigkeit bedeutenden Oscillationen.

Endlich zählen zu der Gruppe des mittelfeucht-wärmeren Seeklimas: Venedig, Lissabon, La Coruña, Santander, Portugalete, S. Sebastian und Arcachon, welche in Folge des temperaturausgleichenden Einflusses des Meeres auch während der Sommermonate für manche Kranke einen zweckentsprechenden Aufenthalt bieten.

Mit dem schwankenden Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre wechselt auch der Einfluss des Klimas auf die physiologischen Vorgänge im Menschen. Die feuchteren und wärmeren Insel- und Küstenklimate haben nicht nur im Frühjahre und Herbst, sondern auch im Winter einen mehr sedativen Charakter und wirken wohlthuend auf die Schleimhaut der Respirationsorgane, während namentlich das Küstenklima des Quarnero nur im Herbst und Frühjahre als sedativ, während der Monate Januar und Februar aber als excitirend und die Schleimhäute austrocknend bezeichnet werden muss.

In den Sommermonaten übt das Klima der südlich gelegenen mittelfeuchten Orte, ähnlich wie jenes der feucht-warmen Gegenden, einen erschlaffenden Einfluss aus und wirkt ungünstig auf die Verdauungsorgane. Umgekehrt rufen die klimatischen Verhältnisse der nördlicheren Küstencurorte dieser Gruppe in Folge der während des Sommers regelmässig am Morgen herrschenden Seebrise und der am Abend gegen das Meer abströmenden kühleren Landluft eine anregende Wirkung auf das Nervensystem hervor. Dieser stimulirende Einfluss des Küstenklimas lässt sich mit Ausnahme der heissesten Monate selbst in Dalmatien beobachten, weil die Wärmezunahme der Luft auch hier relativ spät erfolgt. Nach Hann fällt das Datum der raschesten Wärmezunahme in den südlichen Alpenthälern schon auf den 6. April, im dalmatinischen Seeklima erst auf den 22. Mai.

4. Das mittelfeucht-kühle Insel- und Küstenklima.

Wir haben bereits früher betont, dass die feucht-kühlen Orte an der Nordwestküste Frankreichs und der grossbritannischen Inseln sowie an der Westküste von Norwegen und Island unter dem Einflusse des warmen Golfstromes stehen und sich in Folge dessen höherer Wärmegrade erfreuen, als ihrer geographischen Lage an und für sich entsprechen würden. Dasselbe gilt auch für die südwestlichen und südöstlichen Küsten Englands, so dass dieselben trotz ihrer Position in höheren Breiten vielfach als Winterstationen benützt werden können. Nach H. Weber's[5]) Angaben ist das Klima der westlichen, besonders aber der südwestlichen Küste Englands mehr sedativ, jenes der östlichen mehr stimulirend. Unter den sogenannten Wintercurorten bezeichnet er als sedativ: Queenstown, Channel Islands, Penzance, Scilly, Torquay, Teignmouth, Salcombe, Dawlish, Budleigh, Salterton, Emouth, Sidmouth und Grange; als mehr stimulirend: Hastings und St. Lionards-on-Sea; als in der Mitte stehend: Bornemouth, das Undercliff, Landudno.

Von grösserer Bedeutung als die für Wintercuren geeigneten kühleren und mittelfeuchten Plätze sind für uns die Sommercurorte dieser Kategorie, zu welchen nicht nur die Seebäder von England, des nördlichen Frankreich, Belgien und Holland, sondern auch die deutschen Inselbäder der Nordsee und die Ostseebäder gerechnet werden müssen. Wir verzichten darauf, an dieser Stelle die Namen der einzelnen Orte, welche wir unter den Seebädern schon einmal angeführt haben (s. S. 297), zu wiederholen, und wollen uns nur mit den speciellen klimatischen Eigenthümlichkeiten gewisser Gruppen der genannten Plätze beschäftigen.

Unter den englischen Küstenorten sind, wie früher erwähnt, jene, welche an der Ostküste liegen, relativ trockener und haben erregenderes Klima, als die westlichen. Aehnliche klimatische Verhältnisse wie an der Südwestküste von England herrschen an der Nordwestküste von Frankreich, während an der Nordküste Frankreichs, ebenso wie an der belgischen und holländischen Küste, die Temperaturschwankungen grösser und die Luft trockener und erregender ist.

Zur ganzen Entfaltung kommen die günstigen Wirkungen der Seeluft nur auf den Nordseeinseln, weil dieselben nicht wie die Küstenbäder unter dem nachtheiligen Einflusse des Landwindes stehen. „Alle charakteristischen Eigenschaften, wie wir sie in ihrer Gesammtheit zugleich als die Heilfactoren der Seeluft anerkennen: Reinheit, Gleichmässigkeit der Temperatur und des hohen Feuchtigkeitsgehaltes, Dichtigkeit, höherer Ozongehalt, Bewegtsein, kommen auf den kleinen, schmalen, vorwiegend sandigen und schwach bevölkerten Inseln der Nordsee zur vollen Geltung“ (Friedrich)[16]). Vielfach wurde die Frage erörtert, ob die Badeorte der Ostsee mit den Inselbädern der Nordsee klimatisch gleichwerthig sind. Hiller[9]) und Friedrich[16]) haben dies entschieden verneint, und wir müssen uns trotz der gegentheiligen Behauptung Kraners[17]), welcher die Luft an der Ostsee in therapeutischer Be-

ziehung sogar höher stellt als jene der Nordseeinseln, ihrer Ansicht anschliessen. Ohne den von Kraner besonders hervorgehobenen klimatischen Werth des Waldes, welcher die Küsten und Inseln der Ostsee schmückt, unterschätzen zu wollen, muss man doch zugestehen, dass die Ostsee gewissermassen von dem oceanischen Einflusse abgeschlossen ist und unter der Einwirkung des continentalen Klimas steht.

Die physiologischen Wirkungen des kühleren Seeklimas von mittlerer Feuchtigkeit haben wir bereits eingehend geschildert (siehe S. 382), da wir überhaupt unsere gesammten Kenntnisse über den Einfluss des Seeklimas auf den gesunden Menschen beinahe ausschliesslich den Forschungen deutscher Aerzte auf den Nordseeinseln zu verdanken haben.

5. Das trocken-warme und das trocken-kühle Insel- und Küstenklima.

So wenig es möglich ist, eine scharfe Grenze zwischen den feuchten und mittelfeuchten Orten zu ziehen, ebenso schwer können wir genau bestimmen, welches Klima den Namen eines mittelfeucht-warmen oder eines trocken-warmen verdient, da viele Orte, an welchen während einer gewissen Jahreszeit eine bedeutende relative Feuchtigkeit herrscht, in anderen Monaten excessiv trocken sein können (s. S. 386). Im Allgemeinen lässt sich nur sagen, dass je mehr an einer Küste oder auf einer Insel Landwinde vorherrschen, desto trockener wird die Luft und desto mehr treten die Eigenschaften des Seeklimas in den Hintergrund.

Vor allen anderen Orten müssen zu der Gruppe des trocken-warmen Seeklimas die Curorte der Riviera di Ponente: Alassio, S. Remo, Ospedaletti, Bordighera, Mentone, Monte Carlo, Roccabruna, Beaulieu, Nizza, Cannes und Hyères gezählt werden. Allen diesen Orten wird ihrer hohen Lufttrockenheit wegen ein sehr erregendes und tonisirendes Klima zugeschrieben, doch müssen wir Fromm [18]) vollkommen Recht geben, wenn er behauptet, dass an keinem der genannten Punkte ein Klima von verderblicher Trockenheit herrscht, denn es wurde bei Beurtheilung des klimatotherapeutischen Werthes der Riviera di Ponente derselbe Fehler gemacht, der sich durch die ganze Klimatotherapie wie ein rother Faden hinzieht, dass der Werth oder Unwerth eines Klimas stets nach seinem Einflusse auf den Phthisiker beurtheilt wird. Die westliche Riviera hat ebenso, wenn auch weit seltener als die Riviera di Levante und die Küsten und Inseln des Quarnero, Zeiten, wo die Seewinde feuchte Luft bringen. Allerdings sind die Landwinde vorherrschend und berauben die Riviera di Ponente des Charakters eines eigentlichen Seeklimas.

Zu der Gruppe des trocken-warmen Küsten- und Inselklimas zählen noch die Orte in der Umgebung Neapels und Salernos: Castellamare, Sorrent, Amalfi und die Inseln Capri und Ischia. Auch Barcelona, Valencia und Alicante an der Mittelmeerküste Spaniens können als trocken-warm bezeichnet werden, während sich Malaga, die Balearischen Inseln und Malta in ihren klimatischen Verhältnissen schon mehr den feucht-warmen Orten nähern.

Endlich zählt H. Weber zu dieser Gruppe: Alexandrien, Smyrna, Capstadt in Südafrika und Sidney in Australien.

Die kalten trockenen Küstenklimate haben in der Klimatotherapie vorläufig keine Verwerthung gefunden.

B. Die binnenländischen Klimate und ihre physiologische Wirkung.

Der wichtigste Unterschied zwischen dem Seeklima und dem continentalen Klima besteht darin, dass die jährlichen und täglichen Temperaturschwankungen im Binnenlande viel grösser sind als auf den Inseln und an den Küsten. Im Allgemeinen steigt die Temperatur im Continentalklima viel rascher an, so dass der April wärmer ist als der October, während im Seeklima das Frühjahr kühl und der Herbst warm ist. Eine weitere Differenz zwischen dem Land- und Seeklima beruht auf dem verschiedenen Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre, denn die Luft im Binnenlande ist wesentlich trockener und die Niederschläge sind weit geringer als in der Nähe des Meeres.

Sowohl die Temperatur als auch die anderen Factoren des Klimas erleiden im Binnenlande mannigfache Abänderungen durch grössere Wasserflächen im Innern, durch die Beschaffenheit des Bodens und die Vegetation, namentlich aber durch die Gebirge.

Binnenseen mässigen, wenn sie hinreichend tief sind, in ähnlicher Weise wie das Meer die Extreme der Temperatur, indem sie sich in Folge der grösseren Wärmecapacität des Wassers im Frühjahre langsamer erwärmen als die Erde, im Sommer aber grössere Wärmemengen anhäufen und im Winter, namentlich wenn die unmittelbare Ausstrahlung von der Wasserfläche durch Nebel und Wolkenbildung behindert ist, nur sehr allmälig abkühlen (Woeikof)[19]. Anders gestalten sich die Verhältnisse nur an jenen Süsswasserseen, welche zufrieren und erst spät aufthauen; sie üben während des Winters denselben Einfluss aus, wie gefrorenes Land, setzen aber im Frühjahre die Temperatur für längere Zeit tiefer herunter.

Die Beschaffenheit des Bodens ist für die Temperaturverhältnisse verschiedener Orte von Wichtigkeit, weil die Wärmestrahlen der Sonne je nach der physikalischen und chemischen Beschaffenheit der Erdoberfläche leichter oder schwerer absorbirt und emittirt werden. Je dichter die oberflächlichste Bodenschichte und je feinkörniger das Material ist, aus welchem sie besteht, desto mehr Wärme wird absorbirt und ausgestrahlt (Lang)[20]. Von noch grösserer Bedeutung für die Wärmeabsorption und -Emission ist die Farbe des Bodens, da die dunkle Färbung der Oberfläche die Strahlung so sehr vermehren kann, dass sie selbst den Einfluss der verschiedenen Dichte übercompensirt (Wollny)[21]. Endlich steht der Wassergehalt des Bodens in innigem Zusammenhange mit seiner Erwärmung, da die specifische Wärme des Wassers jene der verschiedenen Mineralien vielfach übertrifft. In der wärmeren Jahreszeit ist eine nasse Bodenoberfläche durchschnittlich kälter als eine trockene, weil einerseits in Folge der

höheren Wärmecapacität des Wassers die Erwärmung später eintritt und andererseits die grössere Verdunstung dem Boden Wärme entzieht. In der kälteren Jahreszeit hingegen ist der nasse Boden wärmer als der trockene, so dass wir bei nassem Boden, ähnlich wie unter dem Einflusse des Meeres oder grösserer Binnenseen geringere Temperaturschwankungen der Luft beobachten (Soyka)[22].

Ist der Boden mit Schnee bedeckt und hiedurch dessen Einwirkung auf die Luft aufgehoben, so drückt die Wärmestrahlung der Schneedecke unter einem heiteren, continentalen Winterhimmel die Wintertemperatur tief herab und vergrössert die jährliche Wärmeschwankung. Im Frühjahr hemmt die Schneedecke die Erwärmung der Luft, weil die Wärme der Sonnenstrahlung und der wärmeren Luftströmungen zur Schmelzung verbraucht wird; hiedurch wird der Frühling, ähnlich wie im Seeklima, kälter als der Herbst (Woeikof[23], Hann)[1]).

Aehnlich wie ein erhöhter Wassergehalt des Bodens wirkt die Vegetation auf das Klima, da die Pflanzendecke das Eindringen der Wärme in den Boden behindert und die Temperaturschwankungen erniedrigt. Besonders ist es der Wald, welcher einen bestimmten Einfluss auf die klimatischen Verhältnisse nimmt, indem er die Mitteltemperatur in der heissen Jahreszeit durch die Beschattung des Bodens, durch die Vergrösserung der wärmeausstrahlenden Oberfläche und durch die gesteigerte Verdunstung herabsetzt (Ebermayer)[24]. Die Luftfeuchtigkeit, die Häufigkeit und Menge der Niederschläge werden durch den Wald gesteigert, die heftigen Luftbewegungen dagegen behindert.

So bemerkenswerth die Abänderungen sind, welche das solare Klima durch die bisher erwähnten tellurisch-modificirenden Einflüsse erfährt, so treten dieselben doch vollkommen in den Hintergrund gegenüber der Bedeutung, welche die verschiedene Oberflächengestaltung der Erde für die klimatischen Verhältnisse der einzelnen Orte hat. Die Elemente des Klimas erleiden mit zunehmender Erhebung über das Meeresniveau so bedeutende Aenderungen, dass sich die Klimatologen veranlasst sahen, dem Höhenklima eine Sonderstellung anzuweisen, welche um so berechtigter ist, als auch die physiologischen Vorgänge im Menschen auf den Bergen mit zunehmender Höhe wichtige Modificationen erfahren.

I. Das Höhenklima und seine physiologische Wirkung.

Die charakteristischen Eigenschaften des Höhenklimas sind nach Hann[1]) und Ladendorf[25]):

1. Die Abnahme des Luftdruckes mit zunehmender Höhe und die hiedurch bedingte Verminderung des Sauerstoffgehaltes der Atmosphäre (s. S. 337).

2. Die wachsende Intensität der Sonnenstrahlung und besonders des ultravioletten Theiles derselben mit zunehmender Erhebung über das Meeresniveau (s. S. 347) und die mit ihr zusammenhängende relativ hohe Bodenwärme.

3. Die Abnahme der Temperatur mit der Höhe. Die Temperaturabnahme mit der Höhe in Gebirgsländern vom Aequator

bis 60° N. Br. beträgt im Mittel 0,57° für je 100 m. Die Wärmeabnahme mit der Höhe erfolgt im Winter viel langsamer als im Sommer, ist in hochgelegenen Thälern geringer als auf isolirten Bergkegeln und ist auf der Südseite der Gebirge grösser als auf der Nordseite.

4. Geringere jährliche Temperaturschwankungen als in den Niederungen, ähnlich wie im Küstenklima. Der tägliche Gang der Temperatur im Gebirge hängt vielfach von localen Einflüssen ab, doch kann man nach Woeikof[19]) annehmen, dass im Allgemeinen eine convexe Oberfläche (Hügel, Berg) eine Ursache ist, welche die tägliche und jährliche Amplitude der Temperatur verkleinert und zwar um so mehr, je grösser das Verhältniss der verticalen Dimension zur horizontalen ist, während eine concave Oberfläche (Thal, Mulde) die tägliche, sowie die jährliche Amplitude der Temperatur vergrössert, aber nur in einem gewissen Verhältnisse der verticalen Dimension zur horizontalen.

5. Die raschere Verdunstung in Folge des verminderten Luftdruckes.

6. Die Zunahme des Regenfalles mit der Höhe der Gebirge. Die Niederschlagsmenge ist jedoch nur bis zu einer bestimmten Höhenzone gesteigert und nimmt in sehr bedeutenden Höhen mit der niedrigeren Lufttemperatur und dem geringeren Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre wieder ab. Viele Gebirge haben je nach der Windrichtung, aus welcher von einem Meere feuchte Luft kommt, eine Regenseite und eine trockene Seite.

7. Berg- und Thalwinde (s. S. 369).

8. Die Reinheit und Staubfreiheit der Atmosphäre (s. S. 342).

Die physiologische Wirkung des Höhenklimas beruht in erster Linie auf der Luftverdünnung und der mit ihr zusammenhängenden Verminderung des Sauerstoffdruckes. Die Entdeckung, dass schon bei relativ geringen Erhebungen über das Meeresniveau eine Vermehrung der rothen Bestandtheile des Blutes eintritt (s. S. 363), hat zu der Annahme geführt, dass der Einfluss des verminderten Sauerstoffgehaltes der Luft mit zunehmender Höhe hauptsächlich eine Steigerung der Thätigkeit der blutbildenden Organe zur Folge habe. Wir haben die gewichtigen Einwürfe, welche namentlich Grawitz gegen diese Deutung der ohne Zweifel richtigen Blutbefunde gemacht hat, hervorgehoben und haben die Meinung ausgesprochen, dass die Wirkung des Höhenklimas, insoweit dieselbe auf dem sinkenden Luftdrucke beruht, weit mehr in einer Aenderung der Athemmechanik als in einer directen Anregung der Blutbildung gesucht werden muss (s. S. 365).

Leider stösst die Begründung unserer Ansicht insofern auf Schwierigkeiten, als sich die meisten Untersuchungen über die Einwirkung des Klimas bei längerem Aufenthalte in den Bergen vorwiegend auf Kranke, und zwar ausschliesslich auf Lungenleidende, beziehen. Dieser Fehler haftet auch den neueren werthvollen Mittheilungen von Wolff[26]) über den Einfluss des Gebirgsklimas an, doch können wir demselben immerhin entnehmen, dass die Athmungsfrequenz schon auf einer Meereshöhe von 700 m in den ersten Wochen zunimmt, in der dritten Woche nachlässt, aber auch dann noch die bei demselben Individuum in der Ebene beobachtete Zahl der Respirationen

übertrifft. Bedenken wir, dass mit der Zunahme der Respirationsfrequenz die Wasserausscheidung durch die Lungen steigt (Nothwang, Grawitz, s. S. 361 und 365) und dass auch nach Wolff's Untersuchungen die Perspiratio insensibilis im Gebirge eine erhöhte ist, so ist wohl die Annahme gerechtfertigt, dass auch im Höhenklima, ähnlich wie bei künstlich oder krankhaft vermehrter Athemfrequenz (Grawitz), zunächst die Menge des Gesammtserums abnimmt und hiedurch die Zahl der Erythrocyten vermehrt erscheint. Diese Auffassung erhält eine weitere Stütze durch die von allen Forschern, besonders aber von Wolff gemachte Angabe, dass die Veränderung in der Zahl der Blutkörperchen sofort beim Eintritte in das Gebirge unter Schwankungen der Zahl beginnt und dass innerhalb 14 Tagen bis 3 Wochen — also während des Zeitraumes, in welchem die Respirationsfrequenz erhöht ist — die für den Ort eigenthümliche resp. nothwendige Zahl erreicht wird. Sobald die Acclimatisation vollendet ist, wird, nach Jourdanet's und Coindet's Beobachtungen zu schliessen, die Athmung seltener und tiefer (s. S. 363), und mit dieser Aenderung der Athemmechanik steigt die alveolare Sauerstoffspannung.

Nach Wolff[26]) erhöht der Aufenthalt im Gebirge constant den Appetit und das Körpergewicht, wobei feuchtere Witterung die Gewichtszunahme mehr begünstigt als trockene. Diese Erscheinungen treten namentlich zu Beginn während der Revolutionsperiode des Blutes deutlich zu Tage, so dass Wolff auch diese Vorgänge in Zusammenhang mit der Anregung der hämatogenen Organe bringt. Erwägen wir jedoch, dass die dichte Seeluft dieselbe Wirkung ausübt (s. S. 383), so scheint uns die Hypothese Wolff's keinesfalls besser gestützt als die Annahme, dass der verminderte Luftdruck primär eine Aenderung der Athemmechanik und eine Erhöhung der Wasserabgabe verursacht und erst secundär zu einer Vermehrung des Appetites, des Körpergewichtes und endlich zur Blutneubildung führt. Zu Gunsten dieser Annahme spricht noch der weitere Umstand, dass die feuchte Witterung, bei welcher die Perspiration geringer ist, die Körperzunahme mehr begünstigt als trockenes Wetter, und dass die Vermehrung der Appetenz und des Gewichtes nicht nur bei einer Transferirung aus der Ebene in die Höhenluft, sondern auch im umgekehrten Falle — also bei Ortswechsel überhaupt — eintritt (Wolff), obwohl bekanntlich die Neubildung von Blutkörperchen bei der Rückkehr vom Gebirge in die Ebene sofort aufhört.

Die Pulsfrequenz zeigt im Gebirgsklima bei gesunden Menschen keine so bestimmte Zunahme, wie die Respiration, doch macht sich bis zum Ende der dritten Woche eine ausgesprochene Labilität des Pulses bemerkbar. Bei Erkrankungen des Herzmuskels lässt sich hingegen schon in relativ geringen Höhen eine bedeutende Beschleunigung der Herzaction beobachten.

Am interessantesten ist nach Wolff die Curve der Körpertemperatur, welche im Gebirge wesentlich von jener in der Ebene abweicht, indem die Körperwärme im Höhenklima constant herabgesetzt bleibt. Trotzdem wird die Kälte im Freien, wie im geschlossenen Raume von Gesunden, offenbar wegen des geringen relativen Feuchtigkeitsgehaltes der Luft im Gebirge, weit weniger empfunden als in der Ebene.

Der Schlaf ist bei den meisten Menschen, namentlich auf bedeutenden Höhen, gestört, ohne dass dabei Ermüdung empfunden wird. Wir haben im Gegentheil die Beobachtung gemacht, dass gesunde Individuen, namentlich bei Erhebungen von mehr als 1000 m über das Meeresniveau, einen constanten Bewegungsdrang und eine erhöhte Muskelenergie besitzen.

Von nicht zu unterschätzender Bedeutung ist auch die Wirkung der vermehrten Sonnenstrahlung auf grossen Höhen und des Reflexes der Strahlung von der Schneedecke, da das Licht und besonders die ultravioletten Strahlen die Haut reizen, den Stoffwechsel anregen und die Bacterien tödten (s. S. 351). In erster Linie macht sich der Einfluss der Sonnenstrahlen im Gebirge durch eine rasche Bräunung oder selbst durch ein Erythem der Haut bemerkbar.

Die Erhebung über das Meeresniveau, bei welcher sich die Wirkungen des Höhenklimas zuerst bemerkbar machen, lässt sich nicht genau feststellen, da der Einfluss der klimatischen Verhältnisse vielfach von individuellen Verschiedenheiten abhängig ist. Die neueren Untersuchungen von Jaruntowsky und Schröder (s. S. 364) in Görbersdorf haben jedenfalls den Beweis erbracht, dass schon in verhältnissmässig geringen Höhen (545 m) eine Zunahme der rothen Blutkörperchen eintreten kann. Es ist desshalb nicht gerechtfertigt, nur das Klima der etwa 700 m über dem Meeresspiegel gelegenen Orte als Höhenklima zu bezeichnen, denn in welchem Niveau die klimatische Höhenlage beginnt, hängt nicht von der absoluten Höhe des Ortes ab, sondern auch von der relativen im Vergleiche zu jener Höhe, auf welcher der Kranke, um dessen Klimawechsel es sich handelt, gewöhnlich lebt (Kisch)[27]. Von diesen Gesichtspunkten ausgehend, ist es selbstverständlich ganz unmöglich, ein nur annähernd vollständiges Verzeichniss jener Orte zu geben, welche durch ihre Lage berechtigt sind, zu den klimatischen Höhenorten gerechnet zu werden. Wir beschränken uns desshalb darauf, die bekanntesten Orte im Gebirge, welche ihrer klimatischen Vorzüge wegen besonders empfohlen werden, aufzuzählen und verweisen gleichzeitig auf den der Balneographie gewidmeten Theil unseres Buches, sowie auf die neueren Lehrbücher von Flechsig[28]), F. C. Müller[29]) und Kisch[27]).

Verzeichniss der bekanntesten Höhencurorte.

a) In einer Seehöhe von 2000—1000 m.

Sulden, Tirol 2000 m, Arosa 1892 m, St. Moriz 1856 m, Campfér 1829 m, Silvaplana 1816 m, Sils-Maria 1811 m, Maloja 1811 m, Pontresina 1803 m, Rigi-Kulm 1800 m, Samaden 1725 m, in der Schweiz; Karersee und Trafoi, beide 1650 m, in Tirol; Rigi-Scheideck 1648 m, Rigi-Staffel 1594 m, Davos-Dörfli 1557 m und Davos-Platz 1556 m, in der Schweiz; Madonna di Campiglio 1553 m, Hinterdux 1470 m, beide in Tirol; Wiesen 1454 m, Splügen 1450 m, in der Schweiz: Schluderbach 1442 m, in Tirol; Rigi-Kaltbad 1441 m, Schweiz; Bormio 1435 m, Italien; Schimberg 1425 m, Schweiz; Landro 1407 m, Obladis 1382 m, Alt-Prags 1380 m, Mendelpass 1362 m, Brenner-

bad 1326 m, in Tirol; Churwalden 1270 m, Abendberg 1257 m, beide in der Schweiz; Toblach 1247 m, Cortina d'Ampezzo 1219 m, beide in Tirol; Klosters 1212 m, Schweiz; Waldbrunn 1166 m, Längenfeld 1164 m, Niederdorf 1160 m, in Tirol; Gurnigl 1155 m, Dissentis 1150 m, Flims 1150 m, St. Beatenberg 1148 m, in der Schweiz; Fusch 1140 m, Salzburg; Innichen 1085 m und Gossensass 1060 m, beide in Tirol; Grindelwald 1057 m, Champéry 1052 m, Engelberg 1019 m, in der Schweiz; Hohenschwand 1011 m, Schwarzwald; Neu-Schmecks 1005 m, Ungarn; Les Avants 1000 m, Schweiz; Semmering 1000 m, Nieder-Oesterreich.

b) In einer Seehöhe von 1000—400 m.

Bieberwier 988 m, Tirol; Schönwald 983 m, Baden; Mieders 982 m, Windisch-Matrei 975 m, Igls 970 m, in Tirol; Le Prese-Poschiavo 965 m, Schweiz; Badersee 950 m, Bayern; Felsenegg 950 m, Schweiz; Abfaltersbach 950 m, Mitterbad 950 m, Sterzing 949 m, in Tirol; Mittewald 942 m, Bayern; Schönfels 937 m, Gais 934 m, beide in der Schweiz; Achensee 930 m, Fulpmes 927 m, beide in Tirol; Weissensee 926 m, Kärnthen; Sonder 920 m, Schweiz; Mittenwald an der Isar 920 m, Bayern; Magglingen 900 m, Schweiz; Zakopane 900 m, Galizien; Ärzl 900 m, Tirol; Gonten 884 m, Bürgenstock 870 m, Jacobsbad 869 m, in der Schweiz; Mariazell 862 m, Steiermark; Bayrisch-Zell 860 m; Titisee 858 m, Baden; Reutte 852 m, Kramsach 850 m, Natters 850 m, in Tirol; Korytnica 847 m, Ungarn; Seelisberg 845 m, Schweiz; Bistritz 830 m, Mähren; Bruneck 830 m, Tirol; Kreuth 829 m, Bayern; Imst 826 m, Oetz 820 m, Tirol; Marillathal 820 m, Ungarn; Weissbad 820 m, Schweiz; Mutters 813 m, Tirol; Oberhof 810 m, Thüringen; Füssen 800 m, Bayern; Faulenseebad 800 m Schweiz; Karlsbrunn 783 m, Schlesien; Appenzell 781 m, Schweiz; Schliersee 775 m, Bayern; St. Blasien 772 m, Baden; Aflenz 765 m, Steiermark; Barlangliget 763 m, Ungarn; Schöneck 760 m, Schweiz; Zell a. See 753 m und Bruck in Pinzgau 752 m, beide in Salzburg; Langenbruck 750 m und Axenstein 750 m, Schweiz; Berchtesgaden 750 m, Kainzenbad 742 m, Bayern; Beckenried 740 m, Schweiz; Kitzbühel 737 m, Tirol; Radegund 735 m, Steiermark; Freudenstadt 735 m, Württemberg; Tarvis 735 m, Kärnthen; Tegernsee 722 m und Partenkirchen 722 m, Bayern; Sangerberg 720 m, Böhmen; Immenstadt 720 m, Bayern; Giessbach 720 m, Schweiz; Aldrans 700 m, Tirol; Felka 695 m, Ungarn; Reiboldsgrün 688 m, Sachsen; Mürzzuschlag 688 m, Steiermark; Triberg 686 m, Baden; Lienz 676 m, Tirol; Tölz 670 m, Bayern; Stachelberg 664 m, Schweiz; Aussee 659 m, Steiermark; Albisbrunn 645 m, Schweiz; Admont 641 m, Steiermark; Adelholzen 640 m, Bayern; Lofer 639 m, Salzburg; Gräfenberg 632 m, Schlesien; Absam 627 m und Hopfgarten 619 m, Tirol; Johannisbad 610 m, Böhmen; Kochlsee 605 m, Seeon 600 m, Traunstein 598 m, Alexanderbad 590 m, Streitberg 584 m, sämmtlich in Bayern; Krynica 584 m, Galizien; Millstadt

580 m, Kärnthen; Rippoldsau 570 m, Baden: Interlaken 568 m, Schweiz; Reinerz 568 m, Schlesien: Brixen-Vahrn 561 m und Brixlegg 552 m, Tirol; Muggendorf 550 m, Bayern; Fügen 544 m, Tirol; Görbersdorf 540 m, Schlesien; Ammersee 550 m, Bayern; Klausen 538 m, Tirol; Lauenstein 526 m, Sachsen; Flinsberg 524 m, Schlesien; Elgersburg 520 m, Thüringen; Chiemsee 512 m, Bayern; Buchenthal 510 m, Schweiz; Griesbach 506 m, Baden: Lobenstein 503 m, Reuss; Reichenau 500 m, Nieder-Oesterreich; Antogast 500 m, Baden; Villach 488 m und Ossiach 488 m, Kärnthen; Kufstein 487 m, Tirol; Ilmenau 486 m, Thüringen: Ischl 484 m, Salzburg; Steinerhof 480 m, Steiermark; Reichenhall 479 m, Bayern; Mondsee 476 m, Ober-Oesterreich; Veldes 474 m, Krain; Pörtschach 470 m, Kärnthen; Charlottenbrunn 469 m und Zuckmantel 466 m, Schlesien; Kammer 465 m, Salzburg; Aibling 460 m, Bayern; Gersau 460 m, Schweiz; Landeck 452 m, Schlesien; Ebensee 450 m, Salzburg; Schmiedeberg 445 m, Preussen; Weggis 440 m, Vitznau 440 m, Brunnen 440 m, in der Schweiz; Velden 440 m, Kärnthen; Luzern 437 m, Schweiz; Wildbad 430 m, Thüringen: Kreuzen 430 m, Ober-Oesterreich; Forstbad 423 m, Böhmen; Badenweiler 422 m und Petersthal 420 m, beide in Thüringen; Eichwald 420 m, Böhmen: Gmunden 420 m, Salzburg; Friedrichroda 410 m, in Thüringen, und Falkenstein im Taunus 400 m.

II. Die Niederungsklimate*) und ihre physiologische Wirkung.

Die klimatischen Verhältnisse der Niederungen bieten keine so charakteristischen Merkmale dar, wie jene der Inseln, Küsten und Höhen, sondern je nachdem die einzelnen Orte in der Ebene, in engeren oder weiteren Thälern, in der Nähe von Binnenseen oder auf mässigen Höhen liegen und je nach der Beschaffenheit des Bodens und der Vegetation erleidet auch ihr Klima Veränderungen, welche bei dem Mangel anderer bestimmter klimatischer Eigenthümlichkeiten deutlicher hervortreten als an der See und in den Bergen. Dieses Fehlen eines ausgesprochenen Charakters macht das Niederungsklima dem gesunden und kranken Organismus gegenüber zu einem mehr minder indifferenten (Biermann)[30]), welches wir namentlich dort therapeutisch verwerthen können, wo wir eine stärkere Reaction vermeiden wollen. Immerhin können wir auch in den Niederungen zwischen feuchten Orten, deren Klima einen mehr sedativen Einfluss ausübt und trockeneren Orten, welche erregender wirken, unterscheiden. Je nach dem Breitengrade, in welchem die einzelnen Curorte liegen, ist auch ihre mittlere Jahrestemperatur und die Saison, in welcher sie als „klimatisch-indifferent“ bezeichnet werden können, eine verschiedene, so dass die einen mehr zum Sommeraufenthalte, die anderen mehr zu Wintercuren geeignet

*) Wir fassen hier unter dem Collectivnamen „Niederungsklimate“ nicht nur die Klimate des Flachlandes, sondern auch jene niedrig gelegener Thäler und geringer Höhen von 100—400 m zusammen.

sind. Halten wir daran fest, dass die beiden wichtigen klimatischen Elemente: Feuchtigkeit und Wärme auch in den Niederungen grössere Verschiedenheiten zeigen, so können wir die Niederungsklimate in trocken-warme, trocken-kalte, feucht-warme und feucht-kühle eintheilen.

1. Das trocken-warme und das trocken-kalte Niederungsklima.

Als der eigentliche Typus des trocken-warmen Niederungsklimas ist das Wüstenklima von Afrika zu betrachten. Namentlich ist es die Oase Biskra in der algerischen Sahara, deren Temperatur- und Niederschlagsverhältnisse in neuerer Zeit von Angot[31]) genauer erforscht wurden, und welche von Clar[15]) als trocken-warme Winterstation besonders empfohlen wird. Dem Wüstenklima am nächsten kommt, wenn wir nur jene Orte berücksichtigen, welche für uns von grösserem Interesse sind, jenes von Helouan bei Cairo, während in Cairo selbst die relative Feuchtigkeit schon bedeutend höhere Werthe erreicht. Die trockene Luft und die starke Besonnung verleihen dem Wüstenklima einen erregenden Charakter.

In Europa ist das trocken-warme Niederungsklima nicht vertreten, dagegen finden sich in Südtirol einige Curorte, deren Luft als relativ trocken und warm bezeichnet werden muss, und welche ihrer geringen Höhenlage wegen kaum auf den Namen subalpiner Orte Anspruch machen können, obwohl sie meistens zu denselben gerechnet werden. Hieher gehören: Meran und Obermais, Gries und Botzen, welche häufig als Winteraufenthalt benützt werden und ebenfalls excitirend wirken.

Das trocken-kalte Niederungsklima fand bisher in der Klimatherapie überhaupt noch keine Verwerthung.

2. Das feucht-warme und das feucht-kühle Niederungsklima.

Zu der Gruppe des feucht-warmen Niederungsklimas zählen wir eine Reihe von Orten, welche sich bei geringer Erhebung über dem Meeresniveau in Folge ihrer südlicheren und geschützten Lage und durch den Einfluss der nahen See oder ausgedehnter Binnenseen einer grösseren relativen Feuchtigkeit, einer höheren Wintertemperatur und geringerer Wärmeschwankungen erfreuen. Wir nennen hier in erster Linie: Pau, Pisa, Rom, Görz und Battaglia, dann die an den oberitalienischen Seen gelegenen Orte: Bellaggio, Cadenabbia, Pallanza und Lugano, ferner Gardone-Riviera, Salò und Riva-Arco am Lago di Garda, endlich Montreux mit seinen verschiedenen Ortschaften am Genfersee. Allerdings zeigen die genannten Orte unter einander noch manche klimatische Verschiedenheiten, welche den einen mehr den Stempel eines ausgesprochen sedativen, den anderen des erregenden Klimas aufdrücken. Zu den ersteren zählen besonders: Pau, Arco, Montreux und Pisa, zu den letzteren: Görz, Bellaggio, Cadenabbia, Pallanza, während Lugano in der Mitte steht.

An die Orte, welche sich durch ein feuchteres und wärmeres Niederungsklima auszeichnen, und welche bald mehr zum Winteraufenthalte, wie z. B. Arco und Pau, bald mehr zu Uebergangsstationen im Herbst und Frühjahr geeignet sind, wie Görz, Battaglia, Gardone, Cadenabbia, Bellaggio u. a., schliesst sich eine grosse Reihe von kühleren, mittelfeuchten Orten an, welche zumeist als „Sommerfrischen“ benützt werden, aber in den Monaten Mai, Juni und September ihres indifferenten Klimas wegen auch therapeutisch verwerthet werden können. Derartige Orte, welche sich in der Ebene, zumeist aber auf bewaldeten Höhen von 100—400 m befinden, sind namentlich in Deutschland und in Oesterreich-Ungarn so reichlich vertreten, dass wir auf eine specielle Aufführung derselben verzichten müssen.

Resumé.

1. Wir können zwei Hauptformen des physischen Klimas unterscheiden: a) das See- (Insel- und Küsten-) Klima, b) die binnenländischen Klimate, welche sich wieder in Höhen- oder Bergklimate und in Niederungsklimate trennen lassen.

2. Die charakteristischen Eigenschaften des Seeklimas sind:

a) ein hoher Sauerstoff- und ein geringer Kohlensäuregehalt der Luft, ein grösserer Ozon- und Salzreichthum, Staubfreiheit, und geringer Keimgehalt der Atmosphäre,

b) geringe Temperaturschwankungen,

c) starke Lichtreflexe,

d) erhöhte Luftfeuchtigkeit und geringere Schwankungen im relativen Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre,

e) hoher Luftdruck und starke Luftströmungen (Seewinde).

3. Der Einfluss des Seeklimas auf den Organismus beruht vorwiegend auf der im selben Sinne erfolgenden combinirten Wirkung des hohen Luftdruckes und der ausgiebigen Luftbewegung. In der Mehrzahl der Fälle wird im Seeklima:

a) die Herzthätigkeit verlangsamt und gekräftigt,

b) die Zahl der Athemzüge vermindert und die Inspiration vertieft,

c) die Perspiration und Diurese erhöht, der Stoffwechsel gesteigert, der Appetit und das Körpergewicht vermehrt.

4. Wir unterscheiden feucht-warme, feucht-kühle, mittelfeucht-warme und mittelfeucht-kühle, trocken-warme und trocken-kühle Insel- und Küstenklimate. Im Allgemeinen wirken die feuchten Klimate sedativ, die trockeneren erregend.

5. Das continentale Klima ist charakterisirt:

a) durch grössere jährliche und tägliche Temperaturschwankungen,

b) durch grössere Trockenheit der Luft und geringere Niederschläge.

6. Das Klima erfährt im Binnenlande mannigfache Abänderungen:

a) durch grössere Wasserflächen im Innern,

b) durch die Beschaffenheit des Bodens und die Vegetation, namentlich aber

c) durch die Gebirge.

7. Die charakteristischen Eigenschaften des Höhenklimas sind:

a) die Abnahme des Luftdruckes mit zunehmender Höhe und die hiedurch bedingte Verminderung des Sauerstoffgehaltes der Atmosphäre,

b) die wachsende Intensität der Sonnenstrahlung und besonders des ultravioletten Theiles derselben mit zunehmender Erhebung über das Meeresniveau,

c) die Abnahme der Temperatur mit der Höhe,

d) die geringeren jährlichen Temperaturschwankungen als in den Niederungen,

e) die raschere Verdunstung in Folge des verminderten Luftdruckes,

f) die Zunahme des Regenfalles mit der Höhe der Gebirge,

g) Berg- und Thalwinde,

h) die Reinheit und Staubfreiheit der Atmosphäre.

8. Die physiologische Wirkung des Höhenklimas beruht in erster Linie auf der Luftverdünnung und der mit ihr zusammenhängenden Verminderung des Sauerstoffdruckes. In der Regel wird im Höhenklima:

a) das Athmen anfänglich vermehrt und verflacht, später jedoch verlangsamt und vertieft,

b) die Perspiration gesteigert, in Folge dessen das Gesammtserum wahrscheinlich vermindert und die Zahl der Blutkörperchen relativ vermehrt,

c) der Appetit und das Körpergewicht erhöht, die Blutbildung gefördert,

d) die Körperwärme erniedrigt,

e) der Schlaf anfänglich gestört, die Muskelenergie gesteigert,

f) die Haut durch die vermehrte Sonnenstrahlung gereizt und gebräunt.

9. Wahrscheinlich führt der verminderte Luftdruck auf den Höhen primär zu einer Aenderung der Athemmechanik und einer Erhöhung der Wasserabgabe des Körpers und erst secundär zu einer Vermehrung des Appetites und des Körpergewichtes und zur Neubildung von Blut.

10. Die klimatischen Verhältnisse der Niederungen bieten keine so charakteristischen Merkmale dar, wie jene der

Inseln, Küsten und Höhen. Dieses Fehlen eines ausgesprochenen Charakters macht das Niederungsklima dem gesunden und kranken Organismus gegenüber zu einem mehr minder indifferenten.

III. Die verschiedenen Klimate und ihre therapeutische Verwerthung.

Die Beantwortung der Frage, in welches Klima wir in einem gegebenen Falle einen Kranken versetzen sollen, bietet häufig grosse Schwierigkeiten, doch werden wir bemüht sein, derselben bei Besprechung der klinischen Balneotherapie näher zu treten und die Indicationen der einzelnen klimatischen Curorte möglichst genau zu fixiren. An dieser Stelle soll nur im Allgemeinen hervorgehoben werden, welchen therapeutischen Effect wir von den einzelnen Klimaten auf Grundlage ihrer physiologischen Wirkungen erwarten dürfen.

Betrachten wir zunächst den Heilwerth des Seeklimas. Die Reinheit und Staubfreiheit der Seeluft hat für die Therapie insoferne eine Bedeutung, als wir zu der Annahme berechtigt sind, dass manche Erkrankungen heilen, wenn dem Körper die Einwirkung gewisser Schädlichkeiten ferne gehalten wird. In diesem Sinne spielt die Reinheit der Atmosphäre eine grosse Rolle bei der Behandlung der Erkrankungen der Respirationsorgane, da nicht nur die Rauch- und Staubfreiheit, sondern auch der geringe Keimgehalt der Seeluft zu den wichtigsten Bedingungen für die Heilung der erkrankten Athmungswerkzeuge gezählt werden darf. Von einigen Forschern wurde auch dem Ozonreichthume der Seeluft eine besondere Bedeutung beigelegt (Kruse[7]), Hameau[32]), Beneke)[8]), doch können wir dieser Ansicht aus früher dargelegten Gründen (s. S. 338) nicht vollkommen beipflichten. Immerhin erscheint uns aber die Annahme Hiller's[9]), dass das Ozon eine günstige Einwirkung bei den mit fauligen Zersetzungsvorgängen einhergehenden Erkrankungen der Schleimhaut der Athmungsorgane, wie z. B. bei der Ozäna, der fötiden Pharyngitis und Stomatitis ausübt, vollkommen gerechtfertigt. Ob jedoch, wie Hiller meint, auch die putride Bronchitis durch den Ozongehalt der Atmosphäre eine Besserung erfährt, möchten wir bezweifeln (s. S. 339).

Auch der höhere Salzgehalt der Seeluft hat auf die Schleimhäute der Luftwege eine günstige Einwirkung, doch dürfen wir uns von demselben nicht zu viel versprechen, da er lediglich von Wind und Wetter abhängig ist (s. S. 341). In neuerer Zeit ist man bestrebt, durch künstliche Zerstäubung des Seewassers in Hallen, welche gegen das Meer offen sind, den sogenannten Freiluftinhalatorien (Fürst)[33]), den Kranken die Gelegenheit zu bieten, regelmässig mit Salz geschwängerte Luft einzuathmen. Ob diese Methode, die Luftwege zu waschen, den anderen gebräuchlichen Methoden (s. S. 255) vorzuziehen ist, scheint mir schwierig zu entscheiden, da die Kranken zwar einerseits in den offenen Zerstäubungshallen an der See eine reinere Luft einathmen als in den Inhalationskammern, andererseits aber das zer-

stäubte Seewasser manche organische Substanzen mit sich führt, welche in den Mineralwässern und Soolen fehlen.

Sowie die Reinheit, der Ozonreichthum und der Salzgehalt der Seeluft wohlthätig auf die Schleimhaut der Athmungswerkzeuge wirkt, äussert auch die höhere Luftfeuchtigkeit auf den Inseln und an den Küsten einen günstigen Einfluss auf die Respirationsorgane, so dass wir im Allgemeinen bei allen katarrhalischen Erkrankungen der Nase, des Pharynx, des Kehlkopfes und der Bronchien den Aufenthalt an der See in erster Linie empfehlen müssen.

Von der Regel, dass die feuchtere und wärmere Seeluft bei allen katarrhalischen Affectionen der Athmungswerkzeuge am wohlthuendsten wirkt, machen nur jene Fälle eine Ausnahme, in denen die Secretion der Bronchialschleimhaut eine profuse ist. Bronchorrhoen und Bronchiektasien erfordern ein warmes und trockenes Klima, wie jenes der Wüste.

Bei Rheumatismus und bei chronischen Entzündungsprocessen in der Niere wirkt die höhere Luftfeuchtigkeit an der See ungünstig, da die Hautperspiration durch den höheren Wassergehalt der Atmosphäre herabgesetzt wird.

Die höheren Temperaturen, namentlich aber die geringeren Wärmeschwankungen an der See in Verbindung mit dem grösseren Feuchtigkeitsgehalte der Atmosphäre, machen das Seeklima nicht nur bei den katarrhalischen Erkrankungen der Schleimhaut der Respirationsorgane, sondern auch bei Spitzenkatarrhen und Lungeninfiltraten zu einem heilsamen. Es würde uns zu weit führen, wollten wir an dieser Stelle die noch immer schwebende Frage erörtern, ob in der Therapie der Phthise das Seeklima, das Höhenklima oder die Anstaltsbehandlung in waldreichen Niederungen oder auf geringen Erhebungen vorzuziehen sei. Wir wollen hier nur bemerken, dass es uns zweifelhaft erscheint, ob die höhere Lufttemperatur auf den Verlauf der Phthise einen so bedeutenden Einfluss nimmt, als vielfach angenommen wird. Wir neigen mehr der von H. Weber[5]) und Jakubasch[34]) ausgesprochenen Ansicht zu, dass die Reinheit der Luft die Hauptsache ist. Hiemit soll jedoch die wohlthätige Einwirkung der geringeren Temperaturschwankungen in Verbindung mit der höheren Luftfeuchtigkeit an der See auf alle katarrhalpneumonischen Processe durchaus nicht geläugnet werden.

Der hohe Luftdruck am Meere macht das Seeklima besonders indicirt für Emphysematiker und Herzkranke. Letztere befinden sich an der See unbedingt am besten, da die Herzthätigkeit verlangsamt und gekräftigt wird, während die Respirationsfrequenz bei gleichzeitiger Vertiefung des Athmens sinkt. Auch die Aufsaugung pleuritischer Exsudate geht an der See wahrscheinlich unter dem Einflusse des höheren Atmosphärendruckes rascher vor sich. Viel weniger sicher darf eine günstige Wirkung der Seeluft bei Asthma nervosum erwartet werden, da es wohl viele derartige Kranke gibt, welche sich am Meere sehr wohl befinden, aber auch ebenso viele, welche an der See vom Asthma gequält werden und schon bei einer Erhebung von 100—200 m über das Meeresniveau von den Anfällen befreit bleiben.

Ebenso unberechenbar ist der Einfluss des Seeklimas auf Neurastheniker und Hysterische, weil auf diese Kranken selbst ganz unbedeutende Nebenerscheinungen, wie das Rauschen der See oder die grellen Lichtreflexe auf der Wasserfläche die an und für sich günstigen Wirkungen der klimatischen Factoren zu vernichten vermögen.

Die ausgiebige Luftbewegung an der See dient als ein vorzügliches Abhärtungsmittel bei der phthisischen Anlage und namentlich bei hereditärer Disposition zur Scrophulose. Auch bei Reconvalescenten, Anämischen und Chlorotischen ist der mächtige Hautreiz durch die bewegte Seeluft und die hiedurch bedingte Anregung des Appetites, des Stoffwechsels und der Blutbildung von hoher Bedeutung.

Selbstverständlich haben die bisher aufgezählten Indicationen des Seeklimas nur eine allgemeine Giltigkeit, da den verschiedenen Insel- und Küstencurorten nur eine Eigenschaft — der hohe Luftdruck — in ganz gleichem Masse eigen ist, während die Zusammensetzung der Atmosphäre, die Wärme und Feuchtigkeit je nach der Lage der einzelnen Orte und je nach der Jahreszeit mannigfachen Verschiedenheiten unterliegen, deren Bedeutung für die Klimatotherapie wir später eingehend erörtern werden.

Das Höhenklima ist wie das Seeklima durch Reinheit und Staubfreiheit der Luft ausgezeichnet, wesshalb es sich ebenfalls zur Behandlung der Erkrankungen der Respirationsorgane eignet. Nachdem jedoch der Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre in den Bergen im Allgemeinen ein wesentlich niedrigerer ist als an der See, so leistet das Höhenklima in der Behandlung der Katarrhe der ersten Luftwege nicht dieselben Dienste und ist namentlich dort, wo Ulcerationen im Larynx vorhanden sind, absolut contraindicirt (Clar)[15]).

Die grössere Trockenheit und die niedrigere Temperatur der Luft bei einer bedeutenderen Erhebung über dem Meeresspiegel (1000 m und darüber), in Verbindung mit der kräftigen Insolation, macht das Bergklima zu einem stimulirenden. Dasselbe ist desshalb trotz der Reinheit der Atmosphäre bei Erkrankungen der Lunge nur in den torpiden Formen der Spitzentuberculose und allenfalls bei Spitzenkatarrhen zu empfehlen, ist dagegen in jenen Fällen, deren Verlauf ein subacuter und von Resorptionsfiebern begleiteter ist, namentlich aber bei gleichzeitiger Erkrankung der Drüsen nicht indicirt. Inwieweit der geringere Feuchtigkeitsgehalt der Atmosphäre im Hochgebirge die Resorption pleuritischer Exsudate befördert, möchten wir dahingestellt sein lassen.

Auch auf Kranke, welche an functionellen Nervenstörungen leiden, übt das trockene Höhenklima seiner erregenden Wirkung wegen nur bei Depressionszuständen, besonders wenn dieselben mit nervösdyspeptischen Erscheinungen combinirt sind, einen günstigen Einfluss aus. Erregbare Nervenkranke, welche an Schlaflosigkeit leiden, sollten das Hochgebirge meiden. Merkwürdiger Weise vertragen Herzneurastheniker und Kranke, welche mit den Symptomen des Morbus

Basedowii behaftet sind, das Höhenklima häufig sehr gut (Veraguth[35]), Stiller)[36]).

In niedrigeren Lagen (unter 1000 m), namentlich auf bewaldeten Höhen, ist die Luft feuchter und wärmer und nähert sich in ihrer Wirkung jener des indifferenten Klimas. Die Beobachtung Wolff's[26]) in Reiboldsgrün (700 m), dass die Körpertemperatur bei Gesunden und bei Phthisikern im Gebirgsklima sinkt (s. S. 392), hat daher ihre Richtigkeit wohl nur für das weniger stimulirende, indifferentere Klima geringerer Erhebungen über das Meeresniveau.

Die Verdünnung der Luft mit ihren Wirkungen auf die Respiration und Circulation (s. S. 359) macht den Aufenthalt im Höhenklima für Emphysematiker und Herzkranke zu einem schädlichen. Veraguth[35]) bezeichnet zwar das Hochgebirgsklima als ein souveränes Restaurationsmittel, welches an Promptheit und Sicherheit der Digitalis nicht nachsteht, gibt aber andererseits zu, dass in Fällen von Degeneration des Myocards mit Dilatation der Ventrikel von einem Aufenthalte im Hochgebirge nur eine Verschlimmerung des Zustandes zu erwarten sei.

Unübertroffen ist die abhärtende Wirkung der klimatischen Factoren der Höhenluft bei phthisischer Anlage (Clar[15]), Hössli)[37]). Die mit zunehmender Höhe gesteigerte Immunität der Bevölkerung gegen die Lungenschwindsucht ist eine bekannte Thatsache und wurde von Hirsch[38]) mit den in verdünnter Luft häufigeren und tieferen Inspirationen, welche zu einer kräftigeren Entwicklung der Athmungsorgane führen, in directen Zusammenhang gebracht. Wir sind jedoch der Ansicht, dass neben dem verminderten Luftdrucke auch alle anderen Elemente des Höhenklimas dazu beitragen, den Menschen gegen äussere Schädlichkeiten zu stählen. Namentlich spielt in den Bergen, ebenso wie an der See, die Reinheit der Luft eine wichtige Rolle.

Der Einfluss der trockeneren Höhenluft auf die Entwässerung der Gewebe, den Stoffwechsel und die Blutbildung bringt es mit sich, dass das Gebirgsklima nicht nur in der Therapie der Chlorose und Anämie, sondern auch bei der Behandlung anderer Schwächezustände und in der Reconvalescenz von grossem Werthe ist.

Das trocken-warme Niederungsklima ist indicirt bei profusen Bronchialkatarrhen, bei Rheumatismus und chronischen Entzündungen der Niere, da für den Verlauf dieser Krankheitsprocesse die in Folge des geringen Feuchtigkeitsgehaltes der Atmosphäre eintretende Steigerung der Wasserabgabe durch Lungen und Haut von grösster Bedeutung ist.

Für manche Patienten eignet sich, besonders zu gewissen Jahreszeiten, weder der Aufenthalt an der See, noch jener im Hochgebirge, weil sie gegen jedes schärfere Hervortreten des einen oder des anderen klimatischen Elementes gleich empfindlich sind. Solche Kranke befinden sich am besten in dem indifferenten Klima der mässig feuchten, wärmeren oder kühleren Niederungen oder geringer, waldreicher Erhebungen. Dies gilt hauptsächlich für manche Lungenkranke, welche absolut jede Luftbewegung unangenehm empfinden,

und für viele Neurastheniker, dessen geschwächtes Nervensystem durch jeden Excess der Temperatur und der atmosphärischen Feuchtigkeit bald irritirt, bald deprimirt wird.

Die Terraincuren.

Wir können nicht nur die Eigenthümlichkeiten des Höhenklimas therapeutisch verwerthen, sondern jede gebirgige Gegend bietet uns an und für sich die Möglichkeit, durch die zweckmässige Ausnützung ihrer Terrainverhältnisse gewisse Krankheitsprocesse günstig zu beeinflussen.

Die Terraincur, worunter wir eine Gymnastik des Herzmuskels und eine Beeinflussung des Circulationsapparates durch methodisches Bergsteigen verstehen, ist, wenn wir von einem wenig bekannt gewordenen Versuche Dr. Gastl's*) in Giesshübel absehen, ausschliesslich eine Erfindung Oertel's[39]), obwohl es auch früher berühmte Aerzte gegeben, welchen der günstige Einfluss des Bergsteigens auf gewisse Formen von Herzkrankheiten nicht entgangen war. So sagt z. B. Stokes[40]): „Wahrscheinlich ist die Wirkung der Fusspartien eine zweifache, indem sie nicht nur die Energie und Ausbildung der Muskeln befördert, sondern auch durch Vermehrung der Hautsecretion eine grosse Quantität von öligen Bestandtheilen des Körpers beseitigen hilft. Von den guten Wirkungen der Fusspartien auf Schwäche des Herzens habe ich die merkwürdigsten Beispiele bei jungen Männern gesehen, welche den Sommer über die Alpen bestiegen, wo sie während des Gehens in beständiger Transpiration waren. Bringt man dies in Zusammenhang mit der thatsächlich häufigeren Fettleibigkeit in den kalten Ländern, so halte ich es für wahrscheinlich, dass Bewegung in einem wärmeren Klima in jenen Fällen vorzuziehen ist, wo wir eine Fettablagerung in inneren Organen zu verhindern suchen." Stokes scheint übrigens nach einer Mittheilung Ziemssen's[41]) den günstigen Einfluss angestrengter Muskelarbeit nicht nur bei Fettherz, sondern auch bei Klappenfehlern beobachtet zu haben, doch war, als Oertel's Buch erschien, diese wichtige Erfahrung wenigstens in Deutschland vollkommen in Vergessenheit gerathen.

Die Aufgabe, welche bei der Behandlung aller Kreislaufsstörungen zu lösen ist, beruht einerseits darauf, den geschwächten Circulationsorganen durch eine zweckmässige Regelung der Diät und namentlich durch Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr die Arbeit herabzumindern (Körner, Glax[42]), Oertel)[39]), und andererseits durch eine entsprechende Gymnastik die Aspiration des Brustkorbes zu steigern und die Muskelkraft des Herzens zu erhöhen. Diesen Anforderungen entspricht die diätetisch-mechanische Curmethode Oertel's, welche ursprünglich von vielen Experimentalpathologen und Klinikern auf das heftigste angegriffen wurde, vollkommen. Obwohl sich der diätetische Theil der Behandlung der Kreislaufsstörungen nicht wohl von dem

---

*) Gastl hatte, wenn ich mich recht erinnere, schon im Jahre 1881 in Giesshübel einen in Stationen getheilten, allmälig ansteigenden Curweg eingerichtet, dessen Benutzung er namentlich Emphysematikern empfahl, doch wurde hiebei auf die zu einer Terraincur unerlässliche Regelung des Flüssigkeitsverkehres keine Rücksicht genommen.

mechanischen trennen lässt, so werden wir hier doch nur dem Letzteren unsere Aufmerksamkeit schenken, da nur dieser in das Bereich der Klimatotherapie gehört.

Oertel hat die Einwirkung der Steigbewegung auf das Herz, den Blutdruck und den Gefässapparat im Allgemeinen, durch zahlreiche Experimente festgestellt und ist dabei zu dem Resultate gelangt, dass die nächste Folge des Bergsteigens eine Erhöhung der Herzthätigkeit und eine Zunahme des arteriellen Blutdruckes ist, welche durch die Verminderung des Tonus der Gefässwand und durch die Erweiterung der Arterien compensirt wird.

Die Wasserausscheidung durch Haut und Lungen nimmt während des Bergsteigens bedeutend zu; trotzdem erfährt auch die Diurese häufig eine Vermehrung, weil das Gehen, ähnlich wie die Massage der unteren Extremitäten (Bum)[43], die Harnsecretion befördert. Die Stoffwechselvorgänge werden durch die Muskelbewegung gesteigert und namentlich ist der Einfluss der Geh- und Steigbewegungen auf die Zunahme der Fettzersetzung durch die Untersuchungen von Katzenstein[44]) und Zuntz vollkommen erwiesen. Das Bergsteigen wirkt demnach im selben Sinne wie die Verminderung der Flüssigkeitsaufnahme, indem der Wassergehalt des Blutes und der Gewebe verringert und hiedurch dem Herzen die Arbeit erleichtert wird. Gleichzeitig hat das Herz in Folge der Erweiterung der peripheren Strombahn und in Folge der gesteigerten Aspiration des Brustkorbes geringere Widerstände zu überwinden. Die Terraincur wird somit der ersten Forderung einer rationellen Therapie, dem erkrankten Organe die Arbeit zu erleichtern, gerecht; sie erfüllt aber auch die zweite Bedingung, das Organ zu kräftigen, denn die Leistungsfähigkeit des Herzens wird ebenso wie jene anderer Muskeln durch eine zweckmässige Gymnastik erhöht.

Letztere Behauptung wurde von Lichtheim[45]) u. A. bestritten und der therapeutische Werth der Terraincuren unter Hinweis auf die Gefahr der Herzdehnung angezweifelt. In neuester Zeit erhob auch Rosenbach[46]) gewichtige Bedenken gegen die Zweckmässigkeit der Mehrleistung eines erkrankten Muskels. Wir verkennen durchaus nicht die Berechtigung dieser Einwürfe, glauben aber dennoch, gestützt auf eigene Erfahrung und auf die Erfahrungen anderer Forscher (Reibmayr[47]), Hausmann[48]) und Matzegger, Jacob[49]), Grödel[50]), Schmid)[51]), behaupten zu dürfen, dass die Beobachtungen Oertel's vollkommen richtig sind und dass die Misserfolge der Terraincur lediglich in einer ungeeigneten Anwendung derselben begründet sind.

Wenn wir einen gesunden Menschen unmittelbar nach vorausgegangener Steigbewegung untersuchen, so finden wir, wie dies besonders durch Heitler[52]) festgestellt wurde, die Herzdämpfung für einige Zeit vergrössert und nur allmälig kehrt das Herz in seine normalen Grenzen zurück. In noch höherem Masse ist dies bei einem kranken Herzen der Fall, doch können wir beobachten, dass durch constante Uebung die durch ein bestimmtes Mass von Bewegung hervorgerufene Dilatation stets geringer und kürzer andauernd wird, d. h., dass das Herz allmälig einer gewissen Anstrengung gewachsen wird. Muthen wir aber einem kranken Herzen zu viel zu, so kehrt dasselbe nicht mehr in seine frühere Form zurück, sondern es bleibt gedehnt

und es entwickeln sich rasch die verschiedenen Symptome der Compensationsstörung. Welches Mass von Anstrengung ein krankes Herz ohne Schwächung vertragen kann, und welcher Grad von Bewegung zu einer Kräftigung des Muskels führt, ist im Einzelfalle oft sehr schwer zu bestimmen, und halten wir es bei schwereren Herzkranken für ganz unmöglich, selbst auf Grundlage der genauesten Untersuchung festzustellen, welches Mass des Bergsteigens angeordnet werden solle. Aus diesem Grunde scheint uns auch die Eintheilung der Terraincurwege in bestimmte Abschnitte von nebensächlicher Bedeutung und müssen wir dem allerdings für den Arzt sehr mühsamen und zeitraubenden Verfahren Reibmayr's[47]), den Patienten bei seinen ersten Steigversuchen zu begleiten und seine Herzthätigkeit zu beobachten, unbedingt beistimmen. Wenigstens haben wir ebenso wie Schott[53]) und Schmid[51]) trotz brillanter Resultate, welche wir mit Terraincuren erzielten, auch die gegentheilige Erfahrung machen müssen, dass sich einzelne unserer Patienten, welche bereits auf dem Wege der Besserung waren, durch eine einzige Ueberanstrengung einen Rückfall zuzogen. In diesem Umstande suchen wir auch die Gründe für die gegentheiligen Anschauungen der einzelnen Aerzte über die Terraincur. Es gibt eben in der Medicin keine Schablone und die genaueste Individualisirung spielt namentlich bei Anordnung einer Terraincur die wichtigste Rolle.

Zur diätetisch-mechanischen Behandlung eignen sich nach unseren eigenen Erfahrungen[54]):

1. Die Fettsucht.

2. Klappenfehler. Bei allen compensirten Klappenfehlern, namentlich aber bei compensirter Mitral- und Aorteninsufficienz trägt eine entsprechende Terraincur jedenfalls zur Erhaltung und weiteren Kräftigung des Herzmuskels wesentlich bei. Ebenso kann bei gestörter Compensation nach einer vorausgehenden diätetischen und selbst medicamentösen Behandlung eine vorsichtig gehandhabte Terraincur noch grosse Erfolge erzielen, doch ist hier, wie schon früher erwähnt, die strengste Beobachtung nothwendig, weil die leiseste Ueberanstrengung sofort zu Recidiven führt. Dasselbe gilt für

3. die Erkrankungen des Herzmuskels und zwar namentlich dann, wenn gleichzeitig eine Sclerose der Kranzarterien besteht.

4. Pleuritische Exsudate und Spitzenkatarrhe. Wir möchten hier besonders auf die ausserordentlich günstigen Erfolge aufmerksam machen, welche wir mit der Terraincur bei pleuritischen Exsudaten und bei Spitzenkatarrhen erzielt haben. Das häufige Auftreten von Lungenerkrankungen nach Exsudaten im Rippenfellraume hat gewiss vorwiegend seinen Grund darin, dass sich die Lunge nie mehr ganz entfaltet und dass es nach lange bestehenden Exsudaten selbst zu Difformitäten des Thorax mit Einengung des Brustraumes und consecutiver Störung des Lungenkreislaufes kommt. Wir lassen solche Patienten unter gleichzeitiger Compression der gesunden Seite, wie dies Schreiber[55]) für den Gebrauch der pneumatischen Curen angegeben hat, Steigbewegungen machen und nöthigen sie dabei tief zu inspiriren. Wir haben mit diesem Verfahren glänzende Resultate erzielt und ebenso hat sich uns die Terraincur in allen Fällen, wo die Contractilität einer Lungenspitze vermindert war, als ein wichtiges Heilmittel bewährt.

5. Die Chlorose. In der Behandlung der Bleichsucht spielt das diätetische Verfahren die wichtigste Rolle und darf die Terraincur erst dann zur Anwendung kommen, wenn die Gewebe ihren erhöhten Wassergehalt bereits eingebüsst haben.

Nachdem Oertel die Vortheile des Bergsteigens bei Kreislaufsstörungen sichergestellt hatte, ging er daran, an ihm geeignet erscheinenden Plätzen Terraincurwege zu schaffen, welche in verschiedenen Steigungen angelegt wurden, um so das Mass der Arbeitsleistung genau vorschreiben zu können. Er theilte die Wege in vier Kategorien:

1. Ebene, gut gehbare Wege,
2. Wege auf Höhen von geringer Steigung,
3. längere Wege auf stärker ansteigende Höhen,
4. steile, mühsam zu ersteigende Bergpfade.

Die Curorte, welche derartige Wegeanlagen besitzen, werden als Terraincurorte bezeichnet.

Terraincurorte (nach Oertel).

a) In Deutschland.

Reichenhall, Kreuth, Baden-Baden, Badenweiler, St. Blasien, Partenkirchen-Garmisch, Wildbad, Kissingen, Nauheim, Ems, Wiesbaden, Liebenstein, Eisenach, Harzburg, Friedrichroda, Soden-Stolzenburg, Ilmenau, Landeck (Schlesien), Reinerz.

b) In Oesterreich-Ungarn.

Sommercurorte: Ischl, Baden, Aussee, Tatrafüred.
Wintercurorte: Abbazia, Arco, Bozen, Meran.

c) In der Schweiz.

Schauenburg, Baden, Gersau, Engelberg, Giesbach, Tarasp.

Literatur.

[1]) Hann, Handbuch der Klimatologie 1897.
[2]) Levy, Traité d'hygiène publique et privée 1869.
[3]) Rochard, Nouveau dictionnaire de Méd. et Chirurgie. T. VIII. 1868.
[4]) Thomas, Vierteljahrsschrift der Klimatologie 1876.
[5]) H. Weber, Klimatotherapie in v. Ziemssen's Handbuch der allgem. Therapie. 2. Bd. 1. Theil. 1880.
[6]) Lindemann, Das Seeklima. Leipzig 1893.
[7]) Kruse, Seeluft und Seebad. Norden und Norderney 1894.
[8]) Beneke, Zum Verständniss der Wirkungen der Seeluft und des Seebades. Mittheilungen der Gesellschaft zur Beförderung der gesammten Naturwissenschaften. Marburg, 10. Bd. 1873.
Derselbe, Differenz der Seeluft und der Gebirgsluft. Archiv für klin. Medicin 13. Bd.
Derselbe, Ueber die Wirkung des Nordseebades. Göttingen 1855.
Derselbe, Berliner klin. Wochenschrift 1872, Nr. 25.

[9]) Hiller, Ueber die Wirkungsweise der Seebäder. Zeitschrift für klin. Medicin 17. Bd. Supplement, 1890.

[10]) Boekmann, Beitrag zur Kenntniss der Wirkung der Seeluft. Deutsche med. Wochenschrift 1882, Nr. 9 ff.

[11]) Mess, „Die Seebäder" in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie. Berlin 1876.

[12]) Virchow, Physiologische Bemerkungen über das Seebaden, mit besonderer Rücksicht auf Misdroy. Virchow's Archiv 15. Bd.

[13]) Glax und Schwarz, Wintercurort und Seebad Abbazia. Braumüller's Badebibliothek, Wien 1891.

[14]) Rollet, Betrachtungen über Mauserung des Blutes. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1894, Nr. 6.

[15]) Clar, Die Winterstationen des alpinen Mittelmeergebietes, mit einem Anhange über Algier. Leipzig und Wien 1894.

Derselbe, Zur Klimatologie und Hydrologie des Küstenlandes. Wiener klin. Wochenschrift 1894, Nr. 10.

Derselbe, Zur Klimatologie des Südens. Ebenda 1892, Nr. 35.

[16]) Friedrich, Nordseecurorte. Eulenburg's Realencyklopädie 3. Bd.

[17]) Kraner, Ueber die Bedeutung und den Werth der Ostseebäder in balneo-therapeutischer Beziehung. 13. Versammlung der balneolog. Gesellschaft. Berlin 1891.

[18]) Fromm, Lehrbuch der Balneotherapie 1887.

[19]) Woeikof, Die Klimate der Erde 1887.

[20]) Lang, Ueber Wärmeabsorption und -Emission. Forschungen auf dem Gebiete der Agriculturphysik, Bd 1.

[21]) Wollny, Einfluss der Farbe des Bodens auf die Erwärmung. Ebenda Bd. 1 und 4.

[22]) Soyka, „Der Boden" in v. Pettenkofer und v. Ziemssen's Handbuch der Hygiene. 1. Theil, 2. Abtheilung, 3. Heft 1887.

[23]) Woeikof, Der Einfluss einer Schneedecke auf Boden, Klima und Wetter. Wien 1889.

[24]) Ebermayer, Die physikalischen Einwirkungen des Waldes auf Luft und Boden.

[25]) Ladendorf, Das Höhenklima in meteorologischer, physiologischer und therapeutischer Beziehung. 1. Theil. Berlin 1889.

[26]) Wolff, Ueber den Einfluss des Gebirgsklimas auf den gesunden und kranken Menschen. Wiesbaden 1895.

[27]) Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon 1897.

[28]) Flechsig, Handbuch der Balneotherapie 1892.

[29]) F. C. Müller, Klimatotherapie. Leipzig 1894.

[30]) Biermann, Klimatische Curorte und ihre Indicationen. Leipzig 1872.

[31]) Angot, Étude sur le climat de l'Algérie.

[32]) Hameau, nach Friedrich „Die Nordseecurorte" in Eulenburg's Realencyklopädie, citirt.

[33]) Fürst, Ueber Freiluftinhalatorien am Meeresstrande. 16. Versammlung der balneolog. Gesellschaft. Berlin 1895.

[34]) Jakubasch, Lungenschwindsucht und Höhenklima. Stuttgart 1887.

[35]) Veraguth, Ueber den Einfluss und therapeutischen Werth des Hochgebirgsklimas bei Herzaffectionen. Internationale klin. Rundschau 1892, Nr. 18 und 19.

[36]) Stiller, Zur Therapie des Morbus Basedowii. Verhandlungen des 7. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1888.

[37]) Hoessli, Einige Bemerkungen zu den klimatischen Curen in den Alpen. Deutsche med. Wochenschrift 1892, Nr. 35 und 37.

[38]) Hirsch, Historisch-geographische Pathologie.

[39]) Oertel, Handbuch der allgemeinen Therapie der Kreislaufsstörungen. 4. Aufl. 1891.

Derselbe, Die diätetisch-mechanische Therapie der chronischen Herzmuskelerkrankungen. Klinische Zeit- und Streitfragen 3. Bd., 1. und 2. Heft 1889.

Derselbe, Zusätze und Erläuterungen zur allgemeinen Therapie der Kreislaufsstörungen. Leipzig 1886.

Derselbe, Ueber Terraincurorte. Leipzig 1886.

Derselbe, Die chronischen Herzmuskelerkrankungen und ihre Behandlung. 7. Congress für innere Medicin. Wiesbaden 1888 und Therapeutische Monatshefte 1888, Mai.

Derselbe, Erwiderung auf Professor Lichtheim's Referat über die Behandlung der chronischen Herzmuskelerkrankungen. Therapeutische Monatshefte 1888, Heft 6 und 7.

[40]) Stokes, Die Krankheiten des Herzens und der Aorta. Deutsch von Lindwurm 1855.

[41]) Ziemssen, Verhandlungen des 7. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1888.

[42]) Glax, Ein Beitrag zur Balneotherapie der Herzfehler, mit besonderer Berücksichtigung des Curortes Rohitsch-Sauerbrunn. Pester med.-chirurg. Presse 1880.

Derselbe, Ueber den therapeutischen Werth der Trinkcuren bei Erkrankungen des Herzens. Centralblatt für Therapie 1884.

Derselbe, Ueber den therapeutischen Werth der Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme bei chronischen Herzkrankheiten. Ebenda 1891, 3. Heft.

Derselbe, Zur diätetischen Behandlung chronischer Herzkrankheiten. 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Wien 1894.

[43]) Bum, Zur physiologischen Wirkung der Massage auf den Stoffwechsel. Wiener med. Presse 1892, Nr. 1.

[44]) Katzenstein und Zuntz, Ueber die Einwirkung der Muskelthätigkeit auf den Stoffverbrauch des Menschen. Archiv für Physiologie 1889 und 12. Versammlung der balneolog. Gesellschaft. Berlin 1890.

[45]) Lichtheim, Die chronischen Herzmuskelerkrankungen und ihre Behandlung. 7. Congress für innere Medicin 1888.

[46]) Rosenbach, Die Krankheiten des Herzens und ihre Behandlung. 2. Hälfte, 2. Abtheilung 1897.

[47]) Reibmayr, Erfahrungen über Terraincuren. Wiener med. Blätter 1888, Nr. 10—13.

[48]) Hausmann und Matzegger, Ueber das Oertel'sche Heilverfahren, dessen Begrenzung und richtige Anwendung. Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 14.

[49]) Jacob, 8. Versammlung der balneolog. Section. Berlin 1886.

[50]) Grödel, Erfahrung bei der Behandlung von Circulationsstörungen nach Oertel'scher Methode. Ebenda.

[51]) Schmid, Ueber den Einfluss Oertel'scher Terraincuren auf chronische Kreislaufsstörungen. Münchener med. Wochenschrift 1881, Nr. 19 und 20.

[52]) Heitler, Ueber den Einfluss forcirter Athmung auf den Tonus des Herzmuskels nebst therapeutischen Bemerkungen. Centralblatt für Therapie 1893, Heft 1.

[53]) A. Schott, Zur Therapie der chronischen Herzkrankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1885, Nr. 33.

[54]) Glax, Aerztliche Mittheilungen aus Abbazia. 2. Heft: Abbazia als Terraincurort 1894.

[55]) Schreiber, Studien und Grundzüge zur rationellen localen Behandlung der Krankheiten der Respirationsorgane. Zeitschrift für klin. Medicin, 13. Bd. 1887.

IV. Theil.

Hygienische und psychische Heilagentien der Balneotherapie (Balneodiätetik).

Die Balneodiätetik ist die Lehre von der therapeutischen Verwerthung des Einflusses, welchen die Aenderung der Lebensverhältnisse im Allgemeinen und jene der Diät im Besonderen auf Kranke ausübt, die an einen Curort verpflanzt werden. Es ist eine alte Erfahrung, dass Brunnen- und Badecuren in der Heimath meist erfolglos sind oder doch in ihrer Wirkung weit hinter jener zurückbleiben, welche bei dem Curgebrauche an Ort und Stelle in der Regel erzielt wird. Diese Thatsache erregte sogar mitunter Zweifel, ob der Heilwerth der verschiedenen Trinkcuren und Bäder nicht ein eingebildeter sei und ob nicht vielmehr die Versetzung des Kranken in günstigere Lebensverhältnisse den wahren Kern der Brunnen- und Badecuren bilde. Wir erinnern hier an die mehrjährigen Controversen über den Einfluss des Karlsbader Wassers auf den Verlauf des Diabetes, in welchen einerseits der negative Erfolg der im Spital angewendeten Trinkcuren durch den ungünstigen psychischen Eindruck der Isolirung erklärt wurde (Seegen)[1], während andererseits die günstige Wirkung der Brunnencur in Karlsbad nur auf die dort üblichen strengen Diätvorschriften bezogen wurde. (Külz)[2].

Wir haben in den vorausgehenden Abschnitten unseres Buches die mächtigen Wirkungen, welche verschieden temperirtes Wasser bei innerem und äusserem Gebrauche auszuüben vermag, sowie den therapeutischen Werth der in den Mineralquellen gelösten Salze und Gase hinlänglich kennen gelernt, um nicht mehr zweifeln zu können, dass den Brunnen- und Badecuren, namentlich in der Behandlung chronischer Krankheiten, eine hervorragende Stelle eingeräumt werden muss. Wenn aber dasselbe Verfahren zu Hause nicht von dem gleichen Erfolge begleitet ist als am Curorte selbst, so liegt dieses zum Theil in dem Mangel des wohlthuenden psychischen und klimatischen Einflusses des Ortswechsels, zum Theil darin, dass zu Hause die diätetischen Vorschriften niemals mit derselben Pünktlichkeit befolgt werden, als am Curorte; schliesslich darin, dass an vielen Heilstätten Aerzte prakticiren, welche in der Anwendung der ihnen zu Gebote stehenden Curmittel bei der Behandlung bestimmter Krankheiten über ein hervorragen-

des, specialistisches Wissen und Können verfügen. Ist auch die Zeit nicht völlig vorüber, wo der Badearzt in der Regel mehr ein medicinischer Commis voyageur und ein angenehmer Causeur als ein Mann der Wissenschaft war und desshalb mit Recht als der Paria des ärztlichen Standes betrachtet wurde, so erfreut sich doch heute die grosse Mehrzahl der Curorte gründlich gebildeter Aerzte, welche bei dem Umstande, dass sie Gelegenheit haben, über ein enger begrenztes Gebiet der Medicin reiche Erfahrungen zu sammeln, oft noch dort Erfolge erzielen, wo solche kaum mehr zu erhoffen waren. Wir können es an dieser Stelle nicht unterdrücken, darauf hinzuweisen, wie mangelhaft der Unterricht in der Hydrotherapie und Balneotherapie an der Universität ist und wie viele Misserfolge dieser werthvollen Heilmethoden nur ihrer unverstandenen Anwendung zugeschrieben werden müssen.

Die Wahl des Curortes, an welchen ein Patient versetzt werden soll, hängt von der Art der Erkrankung und von der Individualität des Patienten, von der Jahreszeit und endlich von den Mitteln ab, die dem Kranken zur Verfügung stehen. Wir wollen hier gleich eingangs erwähnen, dass man Patienten, deren Zustand ein hoffnungsloser ist, nicht aus ihrer häuslichen Bequemlichkeit reissen sollte, wenn dieselben nicht in der Lage sind, sich an dem fremden Orte den gewohnten Comfort zu verschaffen. Dies gilt namentlich von den hinsiechenden Lungenkranken, welche zum Winteraufenthalte an einen südlichen Curort gesendet werden. Nur solche Patienten, welche in Begleitung ihrer Familie reisen, am Curorte ein eigenes Haus bewohnen, und selbst menagiren können, werden in ihren letzten Lebenstagen noch die Wohlthat der wärmeren, südlichen Luft geniessen; einen sterbenden Kranken jedoch, wie dies leider oft geschieht, an einen Curort zu senden, wo er einsam und ferne von seinen Lieben in einem Hotelzimmer zu Grunde geht, ist eine Grausamkeit, deren sich ein Arzt am allerwenigsten schuldig machen sollte. Ueberhaupt muss man sich klar sein, dass die Versetzung eines Kranken an einen Curort nur dann zu einem erwünschten Ziele führen wird, wenn der Patient die Mittel aufwenden kann und will, welche den Curgebrauch zu einem erspriesslichen machen können. Ein Magenkranker, welcher aus Armuth oder Sparsamkeit in einem schlechten Restaurant speist, und ein Lungenkranker, welcher an einem Wintercurorte ein kleines, nördlich gelegenes Zimmer ohne entsprechende Heizvorrichtung bewohnt, darf unmöglich auf einen Erfolg rechnen und würde viel besser thun, bei entsprechender Nahrung in seinem behaglichen Heim zu bleiben.

Ist die Art der Cur, welche ein Kranker gebrauchen soll, im Allgemeinen festgestellt, so werden wir unter den Plätzen, welche die gewünschten Heilmittel bieten, zu wählen haben.

Jeder Arzt sollte trachten, eine möglichst grosse Anzahl von Curorten persönlich kennen zu lernen, um so eine richtige Wahl treffen zu können, denn viele Orte, welche sich das Epitheton ornans „Curort“ beilegen, verdienen diesen Namen nicht, weil sie schlechte sanitäre Einrichtungen besitzen oder keinen genügenden Comfort für Kranke bieten. Nachdem jedoch viele Aerzte nicht in die Lage kommen, Curorte zu bereisen und nachdem die balneologische Specialliteratur meist pro domo geschrieben und häufig völlig werthlos ist, so wird es eine der wichtigsten Aufgaben eines guten Lehrbuches der Balneotherapie sein,

die Vorzüge und Mängel der einzelnen Orte hervorzuheben und so dem praktischen Arzte die Wahl des Platzes, an welchen er seine Patienten mit Hoffnung auf Erfolg senden kann, zu erleichtern. Je nachdem wir für den Patienten einen ruhigeren und billigeren Aufenthalt in schöner Gegend oder mehr Zerstreuung und gesellschaftliche Anregung wünschen, werden wir uns bald für einen bescheideneren, bald für einen der belebteren und eleganteren Curorte entscheiden. Auch die ärztliche Pflege, welche wir an dem einen oder dem anderen Platze als eine besonders sachverständige und aufmerksame kennen gelernt haben, wird häufig das Motiv sein, dass wir für einen Patienten einen bestimmten Curort für geeigneter erachten, als einen anderen, welcher im Uebrigen dieselben Indicationen besitzt.

Endlich muss die Jahreszeit berücksichtigt werden, in welcher wir den Kranken an eine andere Stätte verpflanzen, und zwar sind dabei nicht nur die klimatischen Verhältnisse des Curortes, an welchen der Patient gesendet werden soll, sondern auch jene, in welchen er zu leben gewohnt ist, zu erwägen, da es z. B. gewiss nicht dasselbe ist, ob wir einen Kranken, der seine Heimath an der See hat, auf eine Höhe von 1000 m schicken, oder ob wir einen solchen, der gewohnt ist, 700 m über dem Meeresniveau zu leben, um 300 m höher senden. In vielen Badebroschüren und Prospecten finden wir jene Saison als die empfehlenswertheste geschildert, in welcher der Curort am wenigsten besucht ist, weil es der Badeverwaltung am erwünschtesten wäre, ihre leeren Räume zu dieser Zeit zu füllen; andererseits ist es aber eine Thatsache, dass an manchen Curorten die grösste Frequenz in eine Zeit fällt, welche klimatisch am wenigsten zu empfehlen ist. Wir werden bemüht sein, in der „Balneographie“ auf diese Details näher einzugehen.

Um den gewählten Curort zu erreichen, ist der Kranke zumeist genöthigt, eine grössere oder kleinere Reise zu unternehmen. Die Ortsveränderung an und für sich, sowie die Entfernung aus dem Einerlei und der Mühsal der gewohnten Beschäftigung genügt bei vielen Patienten zur Wiederherstellung ihres Wohlbefindens. Namentlich ist es der Neurastheniker leichteren Grades und der Bureaukrat, welcher an den Folgen der sitzenden Lebensweise leidet, die durch die psychische Anregung der Reise und durch das procul negotiis schon halb genesen sind, sobald sie den Curort erreicht haben. Auch auf Anämische und Reconvalescenten übt der Ortswechsel, sei es, weil die Blutbildung hiedurch direct eine Anregung erfährt (Wolff)[3], sei es, weil überhaupt alle physiologischen Vorgänge geändert werden, eine grosse Wirkung aus.

Am Curorte angelangt, treten neben den klimatischen und psychischen Eindrücken, welche auf den Kranken wirken, noch andere Heilfactoren in Action. Abgesehen von den specifischen Heilmitteln des Ortes, ist es hauptsächlich die streng geregelte Lebensweise und die Diät, welche hier zur Geltung kommen. Die Art und Weise, wie die einzelnen Curmittel angewendet werden sollen, hängt natürlich von der Gattung des Leidens ab und lassen sich für dieselbe keine allgemeinen Regeln aufstellen. Wir halten es desshalb für überflüssig, an dieser Stelle bestimmte Anweisungen für den Gebrauch der verschiedenen Brunnen und Bäder zu geben, da dies viel besser bei der Besprechung der einzelnen Krankheiten und ihrer Behandlung geschieht.

dagegen scheint es uns zweckmässig, einige Bemerkungen über die gebräuchlichen Diätvorschriften zu machen. Wir begegnen in dieser Beziehung, besonders an jenen Orten, an welchen Mineralwässer getrunken werden, viel althergebrachtem Aberglauben, der zum Theil darauf zurückzuführen ist, dass man bestrebt war, den Patienten eine heilige Scheu vor der Gefahr eines Diätfehlers während oder unmittelbar nach dem Gebrauche eines Brunnen einzuflössen, zum Theil darauf, dass die bedeutendsten Curorte auch die bestimmtesten Indicationen besitzen und in Folge dessen auch nur von einer bestimmten Kategorie von Kranken besucht werden, deren Zustand eine einförmige Diät erfordert, die dann zur Regel für alle Patienten wurde. So erklärt sich das Verbot, während des Curgebrauches in Karlsbad oder Kissingen fette Speisen, Butter, Käse oder Obst zu essen, und ebenso erklärt sich das Gebot, am Abend nur Gerstensuppen und Compot zu geniessen. Dapper[4]) und v. Noorden[5]) haben erst kürzlich auf Grundlage eingehender Untersuchungen darauf hingewiesen, dass der Gebrauch der Kochsalzquellen keine bestimmte „curgemässe“ Diät erfordert. „An einer solchen festzuhalten, ist ein unzeitgemässer und oft genug schädlicher Schematismus. Insbesondere steht nichts im Wege bei der Brunnencur in geeigneten Fällen grosse Mengen von Fett zu verordnen. Ebenso ist in geeigneten Fällen der Genuss von rohem Obst gestattet.“ Dieser Ausspruch Dapper's hat seine Richtigkeit nicht nur für die Kochsalzquellen, sondern auch für alle anderen Quellen, denn die Brunnencuren schliessen an und für sich gar kein Nahrungsmittel aus, sondern nur der jeweilige Krankheitszustand kann die Veranlassung geben, bestimmte Speisen zu verbieten.

Auch die Idee, dass manche Nahrungsmittel die chemische Wirkung des Mineralwassers zerstören könnten, und dass es desshalb z. B. unstatthaft sei, während einer Trinkcur an einer Stahlquelle Thee zu trinken, Obst oder Salat zu essen, ist absolut unbegründet, da das Wasser bekanntlich den Magen rasch verlässt (s. S. 12) und wir überdies keine bestimmten Anhaltspunkte haben, welche chemische Verbindungen möglicher Weise die in der Quelle enthaltenen Salze in den Verdauungsorganen eingehen. Andererseits sind aber die strengen diätetischen Vorschriften bei dem Gebrauche einer Trinkcur insofern gerechtfertigt, als namentlich bei dem Genusse glaubersalzhaltiger Mineralwässer die Magenverdauung anfänglich eine kleine Störung erfährt (Jaworski[6]), Glax)[7]), so dass zu dieser Zeit ein Diätfehler unangenehme Folgen haben kann. Die althergebrachte Ansicht, dass häufig trotz eines scheinbaren Misserfolges während des Gebrauches einer Brunnen- und Badecur, nachträglich die günstigen Wirkungen zu Tage treten, ist ebenso wie das Gebot, 14 Tage nach vollendeter Cur noch strenge Diät zu halten, darin begründet, dass sich die Verdauungsorgane während und unmittelbar nach dem Gebrauche der Brunnen und Bäder noch in einem Zustande abnormer Thätigkeit befinden (s. S. 139).

Es würde uns zu weit führen, wollten wir an dieser Stelle noch eingehendere Diätvorschriften bei dem Gebrauche von Trink- und Badecuren geben, und verweisen wir diesbezüglich auf das vortreffliche Werk v. Ammon's[8]), namentlich aber auf die neueste Bearbeitung dieses Gegenstandes durch Beissel[9]).

Selbstverständlich werden an allen gut geleiteten Curorten, welche insgesammt dazu bestimmt sind, chronische Krankheiten unter günstigeren Verhältnissen zu behandeln, als dies zu Hause möglich ist, neben den specifischen Heilmitteln, die der Platz an und für sich bietet, auch andere therapeutische Behelfe benützt. Die Beschreibung dieser unterstützenden Heilmethoden, wie der Elektrotherapie, der Pneumatotherapie, der schwedischen Heilgymnastik und Massage, welche ebenso gut in der Heimath des Patienten als anderwärts gebraucht werden könnten, gehören nicht in den Rahmen eines Lehrbuches der Balneotherapie. Dagegen ist es üblich geworden, die Traubencuren, sowie die Milch-, Molken- und Kefircuren in die Heilquellenlehre einzubeziehen. Obwohl wir der Ansicht sind, dass auch diese Curbehelfe besser in einem Handbuche der Diätotherapie besprochen würden, so wollen wir dieselben doch in Berücksichtigung der allgemeinen Gepflogenheit hier in Kürze erwähnen.

Traubencuren.

Der Traubensaft, denn nur um diesen handelt es sich bei der Traubencur, da Kerne und Hülsen nicht verschluckt werden sollen, hat nach König[10]) im Mittel einen Gehalt von:

78,17 % Wasser,
14,36 „ Zucker,
1,19 „ Pectin,
0,79 „ freie Säure,
0,59 „ Eiweiss,
0,50 „ Salze.

Wir können aus der Zusammensetzung des Traubensaftes schliessen, dass seine physiologische Wirkung vorwiegend nur auf dem vermehrten Genusse von Wasser und Zucker beruhen kann. Nachdem nun der Traubenzucker zu den krystalloiden Substanzen gehört, welche, in die Blutbahn gebracht, rasch Wasser anziehen (v. Brasol)[11]), so fällt seine Wirkung zunächst mit jener der leicht resorbirbaren Salze zusammen (s. S. 166), d. h. er wirkt diuretisch, und erst wenn Quantitäten genossen werden, deren Aufsaugung nicht mehr möglich ist, treten vermehrte Darmausscheidungen ein. Die harntreibende Wirkung der Trauben wurde von Kaufmann[12]), Knauthe[13]) u. A. sicher festgestellt, und ebenso besteht kein Zweifel darüber, dass der vermehrte Traubengenuss dünne Stuhlentleerungen hervorruft, wobei allerdings zu berücksichtigen ist, dass hiebei vielleicht auch die erhöhte Säureaufnahme in Betracht kommt, da nach Curchod[14]) gerade die zuckerreicheren Trauben guter Jahrgänge oftmals Verstopfung herbeiführen.

Werden geringe Traubenmengen (1—2 kg pro Tag) genossen und hiedurch der Appetit und der Stoffwechsel leicht angeregt, so dass die Nahrungsaufnahme eine Steigerung erfährt, so kann das Körpergewicht zunehmen, und eine derartige milde Traubencur ist selbst bei Lungenkrankheiten mit Vortheil anwendbar. Kisch[15]) hält zwar die Traubencur bei Lungenphthise für ungeeignet, doch möchten wir bemerken, dass der Traubenzucker nach seiner Aufsaugung eine meist

wünschenswerthe antikatarrhalische Wirkung ausübt, ähnlich wie die leicht resorbirbaren Salze (s. S. 250). Im Allgemeinen muss aber die Traubencur als eine Auslaugungs- und Entziehungscur (Bauer[16]), Munk[17]) und Uffelmann) betrachtet werden. Der Genuss grösserer Traubenquantitäten (3—4 kg täglich) ruft nach Knauthe's[18]) Angaben anfänglich eine Aufblähung des Magens, Gefühl von Völle, Aufstossen, Appetitlosigkeit, Herzklopfen, Eingenommenheit des Kopfes und schlechten Schlaf hervor, Symptome, welche wir häufig auch im Beginn einer energischeren Brunnencur beobachten können. Im weiteren Verlaufe führen die Steigerung der Diurese und die reichlicheren Darmentleerungen zu einer Abnahme des Körpergewichtes, so dass die Indicationen der Traubencuren mit jenen der abführenden Mineralwässer zusammenfallen. Die Plethora abdominalis mit ihren Folgezuständen bildet die Hauptanzeige für den Gebrauch einer Weintraubencur.

Es empfiehlt sich, die Menge der Trauben, welche genossen werden soll, allmälig zu steigern, so dass anfänglich nur $\frac{1}{2}$—$1\frac{1}{2}$, später 2—3 kg täglich verzehrt werden. Grössere Quantitäten (4—6 kg pro die) werden von der Mehrzahl der Patienten schlecht vertragen und rufen, nach unseren eigenen Erfahrungen zu urtheilen, beinahe immer stärkere Verdauungsstörungen hervor. Am besten werden die Weintrauben ebenso wie die Mineralwässer in der Weise angewendet, dass die erste und grösste Portion Morgens nüchtern, die zweite Portion am Vormittage und die letzte am Nachmittage genossen wird.

Ausser den Trauben wurden früher auch andere Obstsorten, wie Kirschen, Erdbeeren und Feigen, zu Curen verwendet, und selbst in neuester Zeit werden noch die Erdbeeren ihres Eisengehaltes wegen bei Chlorose empfohlen.

Die bekanntesten Traubencurorte sind: Abbazia in Istrien, Aigle in der Schweiz, Arco in Tirol, Assmannshausen am Rhein, Baassen in Siebenbürgen, Baden-Baden, Baden bei Wien, Berg bei Cannstatt, Bex in der Schweiz, Bingen und Boppard am Rhein, Bozen-Gries in Südtirol, Brestenberg, Charélaz und Clarens in der Schweiz, Dürkheim und Edenkoben in der Pfalz, Erdöbenye in Ungarn, Gleisweiler in der Pfalz, Goarshausen am Rhein, Grünberg in Schlesien, Jalta in der Krim, Kreuznach in Rheinpreussen, Laubbach bei Coblenz, Meran in Tirol, Montreux in der Schweiz, Neustadt a. d. Hardt in der bayer. Pfalz, Pallanza in Oberitalien, Rheinfelden in der Schweiz, Rüdesheim am Rhein, Territet und Vevey in der Schweiz, Vöslau bei Wien, Wiesbaden.

Milch-, Molken- und Kefircuren.

Zu Milchcuren wird gewöhnlich Kuh- oder Ziegenmilch, zuweilen auch Eselsmilch verwendet. Die Zusammensetzung der genannten Milchgattungen ist nach König's[19]) Angaben folgende:

In 100 Theilen Milch	Kuhmilch	Ziegenmilch	Eselsmilch
Wasser	87,4	87,3	89,6
Casein	2,9	3,0	0,7
Albumin	0,5	0,5	1,6
Fett	3,7	3,9	1,6
Zucker	4,8	4,4	6,0
Asche	0,7	0,8	0,5

Die Milch enthält sonach alle zur Erhaltung des Körpers nothwendigen Nährstoffe; da jedoch das Albumin in derselben nicht sehr reichlich vertreten ist, so bedarf ein Erwachsener etwas über 3 Liter Milch pro Tag, um sich mit dieser Nahrung allein auf seinem Eiweissbestande und seinem Körpergewichte zu erhalten (Laptschinsky[18]), Slatkowsky[19]), Sassetzky)[20]). Ein gesunder, arbeitender Mensch kann nach Hoffmann[21]) von Milch allein überhaupt nicht leben, dagegen ist die Möglichkeit nicht auszuschliessen, dass man einen Kranken lediglich mit Milch ernähren kann. Jedenfalls wird man aber den ausschliesslichen Milchgenuss nur dort empfehlen können, wo andere Nahrungsmittel, wie dies z. B. bei Magengeschwüren häufig der Fall ist, absolut nicht vertragen werden, oder dort, wo man in der Milch direct ein Heilmittel erblicken darf.

Den grössten Ruf geniesst die systematische Milchcur, namentlich ihrer diuretischen Wirkung wegen, in der Behandlung chronischer parenchymatöser und interstitieller Entzündungen der Niere und in der Behandlung chronischer Herzkrankheiten. Wir wollen den günstigen Einfluss des Milchgenusses auf den Verlauf der Nephritis durchaus nicht in Abrede stellen, müssen aber der Ansicht, dass vermehrter Milchgenuss auch dort, wo der Herzmuskel insufficient geworden ist, diuretisch wirkt, entschieden widersprechen. Bei diesen Kranken hat die vermehrte Aufnahme von Milch denselben ungünstigen Einfluss, wie eine gesteigerte Flüssigkeitszufuhr überhaupt (Oertel)[22]), und wenn in den ersten Tagen einer Milchcur die Diurese steigt, so hat dies, wie wir aus einer von Hoegerstedt[23]) mitgetheilten Krankengeschichte unzweifelhaft ersehen können, nur darin seine Begründung, dass anfänglich, nach der zumeist gebräuchlichen Methode Karell's[24]), nur sehr geringe Milchmengen gereicht, somit die flüssigen Ingesta reducirt werden.

Für uns haben die absoluten Milchcuren insoferne ein geringeres Interesse, als an den Curorten die Milch in der grossen Mehrzahl der Fälle nur als ein unterstützendes Mittel neben anderer Nahrung gereicht wird. Besonders sind es verschiedene Consumptionskrankheiten, bei welchen die Milch zur Erzielung einer besseren Ernährung mit Erfolg angewendet wird. Schwere Störungen des Nervensystems, Lungenkrankheiten und Blasenkatarrhe eignen sich besonders für Milchcuren, dagegen ist es eine Täuschung, wenn man bei Chlorose und Anämie von der Milchdiät nennenswerthe Erfolge erwartet, da in diesen Krankheiten die vermehrte Flüssigkeitszufuhr ungünstig wirkt und die Milch überdies sehr arm an Eisen ist (Bunge)[25]).

Auch bei chronischen Magenkatarrhen und Dyspepsien, bei welchen der Milchgenuss häufig empfohlen wird, zeigt sich oft ein Unvermögen, die Milch zu verdauen, weil dieselbe leicht Gährungsvorgänge hervorruft.

Die Molke, welche aus Kuh-, Schaf- oder Ziegenmilch gewonnen wird, enthält ca. 93% Wasser, 4,97% Zucker und nur 0,58% Eiweissstoffe. Sie hat in Folge dessen kaum einen Nährwerth und ihre Bedeutung für die Therapie besteht einzig und allein darin, dass sie, in etwas grösserer Menge (500 g) genossen, in der Regel eine Vermehrung der Stuhlentleerungen bewirkt; sie eignet sich desshalb auch besonders als Zusatz zu Mineralwässern, welche leicht resorbirt werden und desshalb verstopfend wirken, wie manche alkalische und alkalisch-muriatische Quellen.

Der Kefir besteht aus Kuhmilch, welche in eine alkoholische Gährung übergeführt wird. Dieses Getränk, welches seit Jahrhunderten von den tatarischen Bewohnern des nördlichen Abhanges des kaukasischen Gebirgsrückens erzeugt und getrunken wird, ist dem von den Kirgisen aus Stutenmilch bereiteten Kumyss sehr ähnlich (Dimitrijew)[26].

Das Ferment, dessen man zur Herstellung des Kefir bedarf, ist ein aus gelblichen Körnern bestehender Pilz. Diese Kefirkörner werden, nachdem sie sorgfältig gereinigt und ausgewaschen sind, in einem Glasgefässe mit frischer Milch übergossen und bleiben 1—3 Tage in einem auf 15° R. erwärmten Raume stehen. Anfänglich sinken die Pilze zu Boden, aber schon nach 1/4—1/2 Stunde beginnen sie wieder zu steigen, weil sich mit der Umwandlung des Milchzuckers in Milchsäure, Alkohol, Kohlensäure und Wasser, Gasblasen entwickeln, welche sich an die Kefirkörner anheften und dieselben in die Höhe tragen. Unter der Einwirkung der Milchsäure gerinnt das Casein und fällt in kleinen Klümpchen zu Boden, wesshalb die Flüssigkeit wenigstens jede 2. oder 3. Stunde geschüttelt werden muss.

Das Casein wird durch die Gährung wahrscheinlich in Hemialbumose übergeführt und befindet sich in einem sehr fein vertheilten Zustande, so dass der Kefir leichter verdaulich ist als die Milch, weil die chemische Umwandlung, welche beim Milchgenuss erst der Magen besorgen muss, in ihm schon bis zu einem gewissen Grade vollendet ist (Biel)[27].

Je nachdem die Milch kürzere oder längere Zeit mit den Kefirkörnern in Berührung war, unterscheiden wir einen eintägigen (schwachen), einen zweitägigen (mittelstarken) oder einen dreitägigen (starken) Kefir. Die Zusammensetzung des zumeist verwendeten zweitägigen, aus abgerahmter Milch bereiteten Kefir ist nach Tuschinski's Analyse folgende:

Eiweissstoffe	38,000
Butter	20,000
Lactose	20,025
Milchsäure	9,000
Alkohol	8,000
Wasser und Salze	904,975

Der Gebrauch des Kefir ist ebenso wie jener der Milch bei verschiedenen Schwächezuständen, namentlich aber bei den Erkrankungen der Respirationsorgane, angezeigt. Selbstverständlich

darf der Kefir desshalb, weil bei der Gebirgsbevölkerung des Kaukasus die Lungenschwindsucht nahezu unbekannt ist, nicht, wie dies thatsächlich geschehen, als ein Heilmittel bei der Phthise betrachtet werden, sondern er ist nur ein Mittel zur rascheren Hebung des Ernährungszustandes derartiger Patienten (H. Weiss)[28].

Bei Magenkrankheiten wird der Kefir mitunter besser vertragen als die Milch, doch können wir auf Grundlage unserer eigenen Erfahrungen dem Gebrauche des Kefir keine wesentlich höhere Bedeutung als der Milchdiät zuschreiben, da es jedenfalls sehr viele Magenleidende gibt, welche den Kefir ebenso wenig verdauen können als die Milch. Nur bei Darmkatarrhen, bei welchen nach dem Genusse von Milch oder schwachem Kefir vermehrte Entleerungen eintreten, wird öfter starker, dreitägiger Kefir gut vertragen.

Ausser in den genannten Krankheitsformen wird die Kefircur auch bei anderen Schwächezuständen, bei Chlorose, Anämie und bei chronischen Nierenentzündungen empfohlen, doch können wir nicht behaupten, dass bei derartigen Kranken durch den Gebrauch des Kefir mehr erzielt würde als durch eine zweckentsprechende Milchdiät.

Literatur.

1) Seegen, Ueber den Einfluss des Karlsbader Wassers auf Diabetes mellitus. Wiener med. Wochenschrift 1875, Nr. 13.

Derselbe, Der Diabetes mellitus. Berlin 1875.

2) Külz, Beiträge zur Pathologie und Therapie des Diabetes mellitus. Marburg 1874 und 1875.

3) Wolff, Ueber den Einfluss des Gebirgsklimas auf den gesunden und kranken Menschen. Wiesbaden 1895.

4) Dapper, Ueber den Einfluss der Kochsalzquellen auf den Stoffwechsel des Menschen und über die sogenannte „curgemässe" Diät. Zeitschrift für klin. Medicin 30. Bd., 1896.

5) v. Noorden, Ueber den Einfluss der schwachen Kochsalzquellen auf den Stoffwechsel des Menschen. Frankfurt a. M. 1896.

6) Jaworski, Klinisch-experimentelle Untersuchungen über die Wirkungen des Karsbader Thermalwassers auf die Magendarmfunction. Deutsches Archiv für klin. Medicin 37. Bd. 1885.

7) Glax, Aerztliche Mittheilungen aus Rohitsch-Sauerbrunn. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1884.

8) v. Ammon, Brunnendiätetik, neu bearbeitet und ergänzt von Reimer, 7. Aufl. 1880.

9) Beissel, Allgemeine Brunnendiätetik. Berlin 1897.

10) König, Chemische Zusammensetzung der menschlichen Nahrungs- und Genussmittel 1879.

Derselbe, Die menschlichen Nahrungs- und Genussmittel 1880.

11) v. Brasol, Wie entledigt sich das Blut von einem Ueberschuss an Traubenzucker? Archiv für Anat. und Physiol., Physiologische Abtheilung 1884.

12) Kaufmann, Die Traubencur in Dürkheim a. d. Haardt. Berlin 1862.

13) Knauthe, Die Weintraube in historischer, chemischer, physiologischer und therapeutischer Beziehung. Leipzig 1874.

14) Curchod, Essai théor. et prat. sur la cur des resains. Vevey 1860.

15) Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon. Wien und Leipzig 1896.

16) Bauer, Ueber die Ernährung von Kranken und diätetische Heilmethoden, in v. Ziemssen's Handbuch der allgem. Therapie 1. Bd. 1. Theil 1883.

17) Munk und Uffelmann, Die Ernährung des gesunden und kranken Menschen. Wien und Leipzig 1887.

18) Laptschinsky, Wratsch 1880, Nr. 29.

[19]) Slatkowsky, nach Hoffmann, Zeitschrift für klin. Medicin 7. Bd., Supplement 1884, citirt.

[20]) Sassetzky, Virchow's Archiv Bd. 94.

[21]) Hoffmann, Betrachtungen über absolute Milchdiät. Zeitschrift für klin. Medicin 7. Bd., Supplement 1884.

[22]) Oertel, Archiv für Hygiene 17. Bd. 1893.

[23]) Hoegerstedt, Ein casuistischer Beitrag zur Werthbeurtheilung der absoluten Milchdiät bei Herzleiden. Zeitschrift für klin. Medicin 14. Bd. 1888.

[24]) Karell, St. Petersburger med. Zeitschrift Bd. 8.

[25]) Bunge, Ueber die Eisentherapie. Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin 1895.

[26]) Dimitrijew, Kefir oder Kapir. Deutsch von Bothmann. St. Petersburg 1884.

[27]) Biel, Eiweissstoffe des Kefirs. Petersburger med. Wochenschrift 1885.

[28]) H. Weiss, Kefir. Klinische Zeit- und Streitfragen. Wien 1891.

BIBLIOTHEK DES ARZTES.

EINE SAMMLUNG MEDICINISCHER LEHRBÜCHER

FÜR

STUDIRENDE UND PRAKTIKER.



LEHRBUCH

DER

BALNEOTHERAPIE.

VON

DR. JULIUS GLAX,

K. K. REGIERUNGSRATH UND A. PROFESSOR, DIRIGIRENDER ARZT IN ABBAZIA.

ZWEI BÄNDE.

ZWEITER BAND:

SPECIELLE BALNEOTHERAPIE.



STUTTGART.

VERLAG VON FERDINAND ENKE.

1900.

Druck der Union Deutsche Verlagsgesellschaft in Stuttgart.

Inhaltsverzeichniss.

Specielle Balneotherapie.

I. Theil.

II. Theil.

Specielle Balneotherapie.



I. Theil.

Balneotherapeutische Klinik.

Die Balneotherapie im engeren Sinne, als die Lehre von der methodischen inneren und äusseren Anwendung der Mineralwässer zu Heilzwecken, hat es beinahe ausschliesslich mit der Behandlung chronischer Krankheiten zu thun; dies der Grund, wesshalb wir in den Lehrbüchern der Heilquellenlehre die Therapie acuter fieberhafter Zustände kaum erwähnt finden. Nachdem wir aber der Hydrotherapie in unserem Buche einen hervorragenden Platz eingeräumt haben und dieselbe gewissermassen als die Grundlage der gesammten Balneotherapie betrachten, so können wir auch an dieser Stelle, eingedenk der hervorragenden Erfolge, welcher sich die hydriatische Methode bei der Behandlung fieberhafter Krankheiten rühmen darf, nicht unterlassen, die klinische Hydrotherapie der acuten Erkrankungen als einen integrirenden Bestandtheil der balneotherapeutischen Klinik in unsere Besprechung einzubeziehen. Wir werden demnach in den folgenden Blättern nicht nur jene chronischen Krankheiten anführen, bei welchen sich Brunnen- und Badecuren oder die Verpflanzung der Patienten in ein für sie geeignetes Klima als heilsam erwiesen haben, sondern überhaupt alle Erkrankungen, bei welchen die Hydrotherapie, die Balneotherapie im engeren Sinne und die Klimatotherapie erfahrungsgemäss Heilerfolge aufzuweisen haben.

I. Infectionskrankheiten*).

A. Infectionskrankheiten mit vorwiegend allgemeiner Infection.

Abdominaltyphus.

In der Behandlung keiner anderen acuten Infectionskrankheit hat sich die Hydrotherapie allmälig das Feld so vollkommen erobert, als in der Behandlung des Unterleibstyphus. Nur derjenige, welcher so

---

*) Wir halten uns hier vorwiegend an die Eintheilung, welche Penzoldt und Stintzing für ihr „Handbuch der Therapie innerer Krankheiten", 2. Aufl. Jena 1897, gewählt haben.

wie wir die Zeit miterlebt hat, in der besonders Brand in Stettin, Bartels und Jürgensen, Winternitz, Liebermeister u. A. energisch für die Kaltwasserbehandlung des Typhus eintraten, während die Mehrzahl der Kliniker noch der expectativen Methode huldigten, der kann sich an den grellen Contrast erinnern, welchen der Anblick der Kranken darbot auf jenen Abtheilungen, wo noch die medicamentöse und expectative Behandlung herrschte und auf jenen, wo die Bäderbehandlung bereits in ihrem ganzen Umfange eingeführt war. Hier delirirende oder apathische Patienten mit heisser Haut und Decubitus, trockener, rissiger Zunge und Fuligo auf Lippen und Zähnen, dort Patienten ohne Störung des Sensoriums, mit mehr oder minder normalem Gesichtsausdrucke, mit feuchter Haut und feuchter Zunge; hier Kranke, welche spärlichen, dunkeln Harn zumeist in das Bett entleerten, dort Kranke mit reichlicher Ausscheidung eines lichten, klaren Urins.

Unwillkürlich drängt sich die Frage auf, wie es möglich war, dass unter diesen Umständen die Kaltwasserbehandlung des Typhus nicht sofort allgemein eingeführt wurde? — Erstens waren die Kliniken zumeist mit Badevorrichtungen schlecht versehen, so dass man die Bäderbehandlung zu mühsam fand oder man führte dieselbe so mangelhaft durch, dass die erwarteten Erfolge ausblieben; zweitens hatte man sehr viele theoretische Bedenken, welche zum Theil durch die Verfechter der Kaltwasserbehandlung selbst hervorgerufen wurden, indem sie den therapeutischen Werth des kalten Bades ausschliesslich in der antithermischen Wirkung des kalten Wassers suchten und dabei die allgemeine antipyretische Wirkung der hydriatischen Methode nicht genügend hervorhoben (s. I. Bd. S. 97).

Auch in neuester Zeit hatte die Kaltwasserbehandlung des Typhus trotz ihrer glänzenden Erfolge gegen die graue Theorie anzukämpfen, da die Thatsache, dass verschiedene Spaltpilze unter der Einwirkung höherer Temperaturen zu Grunde gehen, es neuerdings zweifelhaft erscheinen liess, ob es zweckmässig sei, die Temperatur fiebernder Kranker herabzusetzen. Erst der Nachweis, dass eine Temperatur von 40 ° C. nicht im Stande ist, den Typhusbacillus zu vernichten oder in seinem Wachsthum wesentlich zu behindern (Max Müller), beruhigte die Gemüther einigermassen, und wir danken es in erster Linie der energischen Thätigkeit, welche namentlich Winternitz und seine Schüler entfaltet haben, wenn die Erkenntniss immer allgemeiner wird, dass die hydriatische Behandlungsmethode der acuten fieberhaften Infectionskrankheiten und namentlich die Kaltwasserbehandlung des Unterleibstyphus nicht nur die grössten praktischen Erfolge aufzuweisen hat, sondern auch alle Bedingungen erfüllt, welche die moderne ätiologische Therapie stellt.

Schon Hippokrates war die Thatsache bekannt, dass das kalte Bad bei den hitzigen Fiebern als Diureticum wirkt und alle Aerzte, welche sich mit der hydriatischen Behandlung des Typhus beschäftigten, beobachteten nicht nur übereinstimmend eine bedeutende Steigerung der Harnausscheidung nach der Anwendung kalter Bäder, sondern viele unter ihnen legten gerade diesem Symptom auch eine besondere Bedeutung bei (Tripier und Bouveret, A. Pollack u. A.)

Andererseits ist es bekannt, dass grössere Wasserverluste die Temperatur Typhuskranker sofort herabsetzen (Gietl, Hauber) und dass während des Fiebers eine Wasserretention in den Geweben stattfindet, welche bei expectativer Behandlung und reichlicher Getränkezufuhr erst mit der Defervescenz in eine Polyurie übergeht (Naunyn, v. Leyden, Botkin, Glax), bei Anwendung der hydriatischen Methode aber entweder gar nicht eintritt oder häufig schon während der Fieberperiode ihr Ende erreicht. Mit der reichlicheren Harnausscheidung sinkt die Acidität (Strasser und Kuthy), während gleichzeitig der urotoxische Coefficient des Urins (Ausset, Roque und Weill, s. I. Bd. S. 98) steigt, d. h. die unter dem schädigenden Einflusse der Bacterien entstandenen Zerfallsproducte des Protoplasmas werden bedeutend rascher eliminirt.

Die Abnahme der Acidität des Harns geht Hand in Hand mit einer Steigerung der Alkalescenz des Blutes und einer Zunahme der Leukocyten. Wir wollen hier nicht erörtern, in wieweit die erhöhte Alkalescenz des Blutes mit der oxydationsfördernden Wirkung der kalten Bäder (Winternitz und Pospischil, s. I. Bd. S. 83, Robin und Binet) zusammenhängt oder in wieweit die bacterientödtende Eigenschaft des Serums mit seiner Alkalescenz wächst (Calabrese, Löwy, Richter), nur soviel sei hier bemerkt, dass die Bedeutung der weissen Blutkörperchen bei den Infectionskrankheiten über allen Zweifel erhaben ist. Mag man sich für die Metschnikoff'sche Theorie der Phagocytose oder für die modernste Anschauung, dass die Leukocyten bactericide Stoffe liefern, welche in Verbindung mit dem Toxin der Bacterien erst zum Antitoxin werden, (P. Jacob), entscheiden, immer bleibt die zuerst von Winternitz und Rovighi (s. I. Bd. S. 61) erwiesene Thatsache, dass die Anwendung kalten Wassers zur Leukocytose führt, von grösster Wichtigkeit für die Erklärung der mächtigen Wirkung hydriatischer Proceduren bei der Behandlung acuter Infectionskrankheiten.

Die Steigerung der Diurese und die Zunahme der Toxicität des Harns bei sinkender Acidität desselben sind ebenso wie die erhöhte Alkalescenz des Blutes und die Leukocytose eine Folge des Einflusses, welchen das kalte Bad auf das Herz, den Tonus der Blutgefässe und mittelbar auf den Blutdruck ausübt. Dem mächtigen Einflusse auf die vasomotorischen Nerven, sowie auf das gesammte Nervensystem und auf alle Functionen des Organismus, nicht der antithermischen Wirkung allein, hat die hydriatische Methode in der Behandlung der acuten fieberhaften Krankheiten und namentlich in der des Abdominaltyphus ihre glänzenden Erfolge zu verdanken.

Die Kaltwasserproceduren, welche bei der Behandlung des Abdominaltyphus in Anwendung gebracht wurden, sind sehr verschiedene; Currie verwendete kalte Uebergiessungen, Jaccoud empfahl Waschungen, Rosenberger und Armingaud ziehen kalte Einwickelungen vor und Brand brachte Vollbäder von 20° R. und 15 Minuten Dauer in 3stündigen Pausen zur Anwendung, solange die Rectumtemperatur des Patienten 39° C. erreichte. Gleichzeitig empfahl er Uebergiessungen, Frottirung der Brust und Glieder im Bade

und nachträgliche kalte Umschläge auf Brust und Bauch. In ähnlicher Weise verfuhren Liebermeister und Jürgensen, doch verwendete Letzterer niedrigere Temperaturen.

Laure, Berthomier und Libermann empfahlen laue Bäder (30—35 ° C.) in der Dauer von 30—35 Minuten, und Riess und Barr wollen von permanenten, indifferent-warmen Bädern sehr günstige Erfolge gesehen haben. Eine vermittelnde Stellung nimmt v. Ziemssen ein, welcher den Kranken zuerst in ein Bad von 24 ° R. bringt und die Temperatur durch Zugiessen kalten Wassers allmälig auf 18 ° R. erniedrigt. Winternitz zieht in der Behandlung des Unterleibstyphus das Halbbad mit kräftiger Friction des Körpers den anderen Proceduren vor; er empfiehlt anfänglich eine höhere Wassertemperatur (25—30 ° C.) zu wählen und erst später zu niedrigeren Temperaturen überzugehen. Die Wiederholung der Procedur ist mehr von dem Wiedererscheinen eines hochgradigen Dikrotismus und einer gesteigerten Pulsfrequenz als von der Höhe der Temperatur abhängig. Zu gehäufte kalte Bäder rufen oft eine Steigerung der nervösen Symptome hervor, welche erst bei seltenerem Baden, alle 5—6 Stunden, etwas höheren Temperaturen der Bäder und längerer Dauer derselben (10—12, längstens 15 Minuten) zum Verschwinden kommen. Die grösste Verbreitung hat die Methode Brand's gefunden und wird dieselbe besonders von A. Vogel und von der Lyoner Schule (Glénard, Tripier und Bouveret) als die beste gepriesen.

Selbstverständlich lassen sich für die Kaltwasserbehandlung des Typhus keine bestimmten Regeln aufstellen, doch möchten wir, gestützt auf eigene und fremde Erfahrungen, folgende allgemeine Andeutungen geben:

1. Die Kaltwasserbehandlung sollte in jedem Falle von Abdominaltyphus so früh als möglich begonnen werden, und zwar empfiehlt es sich, als Einleitung des Verfahrens, kalte Theilabreibungen zu machen. Sind wir so glücklich, den Patienten unmittelbar bei Beginn der Erkrankung in Behandlung zu bekommen, so genügen in den ersten Tagen, an welchen die Temperaturen meist noch nicht sehr hoch sind, öftere Theilabreibungen vollkommen; übernehmen wir aber den Patienten erst im weiteren Verlaufe der Krankheit, so gibt uns die Theilwaschung den besten Aufschluss über die Erregbarkeitsverhältnisse der Gefässnerven (s. I. Bd. S. 111) und das einzuschlagende Verfahren.

2. Die Bäder werden am besten in etwa 3stündigen Pausen gegeben, so oft die Mastdarmtemperatur nach dieser Zeit 39,5 ° C. resp. die Axillartemperatur 39 ° C. erreicht. Für das Bad wählen wir die Form des Halbbades mit kräftiger Frottirung in der Dauer von 5—10, höchstens 15 Minuten und einer Anfangstemperatur von 22—20 ° R. = 27,5—25 ° C., welche durch Zugiessen kalten Wassers auf 20—18 ° R. = 25—22 ° C. erniedrigt wird.

3. Sollten die Bäder die Körpertemperatur nicht dauernd genug herabsetzen, der Tonus der Arterien rasch abnehmen und die Pulsfrequenz steigen, so werden unmittelbar nach jedem Bade einige Stammumschläge in der Dauer von einer halben Stunde applicirt.

4. Ausserdem empfiehlt es sich, dem Kranken eine Kühlkappe oder kalte Umschläge auf den Kopf zu legen und bei Herzschwäche den Wärmeregulator auf das Herz zu appliciren. Wir haben den Wärmeregulator (s. I. Bd. S. 135) oft mit grossem Vortheile durch viele Stunden unausgesetzt angewendet.

5. Als Contraindication für die Bäderbehandlung können nur die Gefahr des Collapses, worüber die vorangehende Theilwaschung die beste Aufklärung gibt, und Darmblutungen betrachtet werden. Letztere erfordern möglichste Ruhe und Eisapplication auf das Abdomen.

6. Nachdem die Bäderbehandlung des Typhus nicht nur zur Herabsetzung der Temperatur, sondern auch zur Leukocytose und zur Vernichtung und Ausscheidung der Toxine führt, so erscheinen alle anderen Versuche durch reichliche Getränkezufuhr (Cantani, Valentini, Luton, Duchenne, Meinert, Maillart, Robinson) oder durch Klystiere (Foltz) und Hypodermoklyse (Sahli) die Temperatur herabzudrücken und die Gewebe auszuwaschen, abgesehen davon, dass das Experiment bei Fiebernden nicht gelingt (s. I. Bd. S. 38), zum mindesten überflüssig. Kalte Milch in genügender Menge (2—3 Liter pro die) mit einem entsprechenden Zusatze von Alkohol reicht zunächst vollkommen hin, um den Durst zu befriedigen und die Ernährung auf der nothwendigen Höhe zu erhalten.

Wie gross die Erfolge sind, welche durch eine consequent durchgeführte Bäderbehandlung des Abdominaltyphus erzielt werden können, zeigt die folgende Tabelle:

Beobachter	Zahl der Krankheitsfälle	Zahl der Verstorbenen in % bei		
		expectativer Behandlung	gemischter (theilweiser) Kaltwasserbehandlung	streng durchgeführter Kaltwasserbehandlung
Liebermeister	1718	27,0 %	—	—
„	159	—	16,2 %	—
„	1483	—	—	8,8 %
Vogl	5484	20,7 %	—	—
„	702	—	10,8 %	—
„	428	—	—	3,4 %
„ (1893)	217	—	—	7,3 %
Brand	393	—	—	3,8 %
Hôpital Croix Rousse	229	26,2 %	—	—
„	626	—	16,9 %	—
„	260	—	—	7,3 %
Osler	32	21,8 %	—	—
„	107	—	—	7,4 %
Strüh	123	—	—	0,0 %
Jürgensen	—	22,1 %	—	—
„	—	—	7,1 %	—
„	—	—	—	1.8 %
Leichtenstern	—	—	—	5,4 %
Ratjen	—	—	—	4.0 %

Beobachter	Zahl der Krankheitsfälle	Zahl der Verstorbenen in % bei expectativer Behandlung	gemischter (theilweiser) Kaltwasserbehandlung	streng durchgeführter Kaltwasserbehandlung
Drasche	—	—	16,3 %	—
„	—	—	—	9,3 %
Gogrewe	62	—	—	3,2 %
Richard	38	10,2 %	—	—
„	38	—	—	5,2 %
Artaud	164	—	—	4,7 %
Juhel-Renoy	—	—	—	4,7 %
Rabl	173	—	—	5,4 %
Juhel-Renoy (aus einem Sammelberichte)	—	14,2 %	—	—
„	—	—	—	7,3 %
Kellay	—	17,0 %	—	—
„	—	—	—	4,0—5,0 %
Elliot	—	24,0 %	—	—
„	—	—	—	6,5 %
Thompson	—	19,0 %	—	—
„	—	—	—	7,0 %
Murchison, Sammelbericht	27051	17,45 %	—	—
Jaccoud, Sammelbericht	80149	19,23 %	—	—
Brand, Sammelbericht	8141	—	—	7,4 %
Jürgensen, Liebermeister, Hagenbach, Gerhardt, Scholz, Stöhr, Riegel, Cayla, Glénard	5948	—	—	6,0 %

Es schwankte sonach die Sterblichkeit bei expectativer Behandlung zwischen 27 und 10,2 %, bei streng durchgeführter Kaltwasserbehandlung zwischen 9,3 und 0 %.

Literatur.

Die Literatur über die Kaltwasserbehandlung des Abdominaltyphus ist viel zu umfangreich, um hier in extenso aufgeführt zu werden. Eine bis zum Jahre 1888 reichende Zusammenstellung findet sich bei Tripier und Bouveret, Die Kaltwasserbehandlung des Typhus, deutsch von Arthur Pollack. Leipzig 1889.

Von neuerer Literatur haben wir benutzt:

Vogl, Zur Typhustherapie im Münchener Garnisonsspital. Münchn. Wochenschrift 1889, Nr. 11.

Baruch, The treatment of typhoid fever. New York Record 1869, Febr. 16.

Derselbe, The cold-water treatment of typhoid fever. Ebenda April 20.

Glénard, Suite de l'historique de traitement de la fièvre typhoide par les bains froids à Paris. Lyon méd. 1889, Nr. 47.

Josias, Le bain froid systématique dans la fièvre typhoide. Gaz. hébdom. 1889, Nr. 47.

Barr, Clinical lecture on the treatment of typhoid fever by prolonged immersion in water. Lancet, March 1890.

Riess, Aus dem Gebiete der Antipyreselehre. Deutsches Archiv für klin. Med. 46. Bd. 1890.

Sahli, Die Auswaschung des menschlichen Organismus und über die Bedeutung der Wasserzufuhr in Krankheiten. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Neue Folge. Nr. 11, 1890.

Cantani, Wärmeentziehung mittelst reichlichen Trinkens und mittelst kalter Enteroklyse. Berliner klin. Wochenschrift 1890, Nr. 31.

Mazkewitsch, Ueber den Einfluss reichlichen Wassertrinkens auf Stickstoffassimilation und -Wechsel bei Typhuskranken. Petersburger med. Wochenschrift 1890.

Winternitz, Infectionskrankheiten und Hydrotherapie. Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 2.

Pospischil, Zwei Fälle von hydriatisch behandeltem Abdominaltyphus. Ebenda.

v. Stoffella, Ein Fall von hydriatisch behandeltem Abdominaltyphus. Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 4.

Fodor, Ein Gegner der Kaltwasserbehandlung des Typhus? Ebenda Nr. 8.

Robinson, Note on the internal use of water in the treatment of the typhoid fever. New York Record 4 July 1891.

Roque und Weill, De l'élimination des produits toxiques dans la fièvre typhoide suivant les diverses méthodes de traitement. Revue de medicine 1891, Nr. 9.

Baginsky, Archiv für Kinderheilkunde 13. Bd. 1891.
Simon, Bull. méd. 1891, Nr. 91 und la Rif. med. 1891, Nr. 12.
Rabinowitsch, New York med. Journ. 1892.
Ivánoff, Dissert. Zürich 1892.
Nach Fürbringer in Eulenburg's encyklopäd. Jahrb. 4. Jahrgang 1894.

Osler, Kalte Bäder bei Typhus. Med. Record 1892, Nr. 23.

Wilson, A further report to the treatment of enteric or typhoid fever by means of systematic cold bathing, in the German Hospital Philadelphia. Med. News Nov. 20, 1892.

Wilkins, Die Kaltwasserbehandlung des Typhus. Ebenda.

Strüh, Ist der Typhus eine gefährliche Krankheit? Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 12.

Sihler, The hydriatic treatment of typhoid fever in private practice. Med. News November 1892.

Lépine, Traitement de la fièvre typhoide par le bain froid. Sem. méd. 1892, Nr. 43.

Gogrewe, Ueber die im letzten Vierteljahre in der Greifswalder med. Universitätsklinik behandelten Fälle von Typhus abdominalis. Deutsche med. Wochenschrift 1892, Nr. 5.

Osler, Ueber Behandlung des Typhus mit kalten Bädern. Ebenda 1893. Nr. 4.

Thayer, Ueber die Vermehrung der Leukocyten nach kalten Bädern. Ebenda Nr. 8.

Wächter, Hydrotherapie bei Typhus. Ebenda.

Winternitz, Neue Untersuchungen über Blutveränderungen nach thermischen Eingriffen. Ebenda 1893, Nr. 11.

Drasche, Artikel: „Abdominaltyphus“ in der Bibliothek der gesammten medicinischen Wissenschaft 1893.

Diniz, De l'importance de la polyurie dans le pronostic et le traitement de la fièvre typhoide et de la manière de la provoquer. Thèse. Paris 1893.

Glax, Ueber die Wasserretention im Fieber. Festschrift für Alexander Rollett. Jena 1893.

Drasche, Zur Therapie des Typhus. Blätter für klin. Hydrotherapie 1894, Nr. 5.

Vogl, Ueber die in den letztverflossenen Monaten im Münchener Garnisonslazarethe beobachteten und behandelten Typhuserkrankungen, speciell über die Typhusepidemie im Königl. Infanterieleibregimente. Ebenda.

Fürbringer, in Eulenburg's encyklopädischem Jahrbuche 4. Jahrgang 1894.

v. Ziemssen, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Vogl, Ueber den heutigen Stand der Typhustherapie. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895. Nr. 6.

Meinert, Die hygienische Behandlung der acuten Infectionskrankheiten im Kindesalter. Verhandlungen der 12. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde. Dresden 1895.

Strasser und Kuthy, Ueber Alkalinität des Blutes und Acidität des Harnes bei thermischen Einwirkungen. Blätter für klin. Hydrotherapie 1896, Nr. 1.

Strasser, Ueber chemische Veränderungen im Blute und Harne nach thermischen Eingriffen. Ebenda Nr. 6.

Loewy, Ueber Veränderungen des Blutes durch thermische Einflüsse. Ebenda Nr. 11.

Breitenstein, Beiträge zur Kenntniss der Wirkung kühler Bäder auf den Kreislauf Gesunder und Fieberkranker. Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 37. Bd., Heft 4.

Adams, Ueber die Anwendung der Brand'schen Methode beim Typhus im Kindesalter. 26. Versammlung der americ. med. Association.

Calabrese, Die Beziehungen der Alkalescenz zur mikrobiciden Kraft des Serums. Die Art ihres Verhaltens im Verlaufe der Infection. Rivista internaz. delle scienze mediche.

Winternitz, Das Heilserum der Hydropathen. Blätter für klin. Hydrotherapie 1896, Nr. 3.

Affanasiew, Der Verlauf des Abdominaltyphus bei Wannenbehandlung und subcutanen Injectionen von reizenden Substanzen. Ebenda.

Rabl, Typhustherapie in der Landpraxis. Münchner med. Wochenschrift 1895, Nr. 47.

Bolognesi, Les bains froids dans la fièvre typhoide des gens âgés. Bull. de thérap. 30 Juni 1895.

Zinn, Münchner med. Wochenschrift 1895, Nr. 21 und 22.

Artaud, Quatre années de traitement de la fièvre typhoide dans un service de Hôtel-Dieu. Lyon méd. 1896, Nr. 42.

Robin und Binet, Ueber den Chemismus der Respiration beim Typhus unter dem Einflusse der kalten Bäder. Acad. de méd.

Maillart, Zur Hydrotherapie des Typhus abdominalis. Revue de méd. 10. III.

Max Müller, Ueber den Einfluss der Fiebertemperatur auf die Wachsthumsgeschwindigkeit und die Virulenz der Typhusbacillen. Zeitschrift für Hygiene 20. Bd.

Robin, Der respiratorische Gaswechsel beim Typhus unter dem Einflusse der Bäderbehandlung. Sitzung der Acad. de méd. 27. Oct. 1896.

Duchenne, Société de thérapeutique 14. Oct. 1896.

v. Stoffella, Ueber Hydrotherapie bei Typhus. Fortschritte der Hydrotherapie, Festschrift für Prof. Winternitz. Wien 1897.

P. Jacob, Ueber die Schutzkraft der Leukocyten. Zeitschrift für klin. Med. 32. Bd. 1897.

Loewy und Richter, Die Heilkraft des Fiebers. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 9.

Weil'sche Krankheit, Flecktyphus, Febris recurrens.

Leider fehlt uns über die genannten Krankheiten jede persönliche Erfahrung.

Bei Morbus Weilii empfiehlt v. Ziemssen laue Bäder, doch fanden wir in der Literatur, soweit uns dieselbe zugänglich war, nur bei Fiedler und hier nur einen einzigen Fall, bei welchem ein laues Bad angeordnet wurde. Wir zweifeln jedoch nicht daran, dass laue Bäder bei der Weil'schen Krankheit einen günstigen Einfluss auf das Fieber und die Muskelschmerzen auszuüben vermögen. Wenigstens scheinen sich Lebert bei dem biliösen Typhoid, einer Krankheit, welche von Griesinger und später von Kartulis und Diamantopulos in Kairo beobachtet wurde, und welche wahrscheinlich mit Morbus

Weilii identisch ist (Fiedler), wiederholte kalte Bäder als nützlich erwiesen zu haben. Nach Kartulis und Diamantopulos kommt allerdings nur eine rein symptomatische Behandlung in Betracht.

Weit bestimmter lauten die Angaben über den Werth der Kaltwasserbehandlung bei Typhus exanthematicus.

Brand hat unter 24 Flecktyphuskranken bei strenger Bäderbehandlung keinen verloren, und Lebert sagt, dass die Anwendung kalter Bäder von 15 ° R., welche Tag und Nacht so oft wiederholt werden, als die Temperatur auf 39 ° C. steigt, von den Flecktyphuskranken nicht nur gut vertragen, sondern auch gerne genommen werden, und dass es nach den überaus günstigen Erfolgen der kalten Bäder bei Ileotyphus wahrscheinlich sei, dass sich diese Methode auch in der Behandlung des Flecktyphus vollkommen einbürgern werde. Thatsächlich hat Přibram, welcher bei Typhus exanthematicus Antipyrin in grösseren Dosen nutzlos anwendete, mit der methodischen Bäderbehandlung nach Brand sehr gute Erfolge erzielt und ebenso gibt Mosler der Ueberzeugung Ausdruck, dass durch consequente Wasserbehandlung, zumal mit Combination des Chiningebrauches, die Sterblichkeit im Flecktyphus auf eine geringe Mortalität herabgedrückt werden könne. Er beobachtete in derselben Epidemie, bevor die geeignete Behandlung eingeleitet wurde, eine Sterblichkeit von 55 %, gegenüber 8,7—9 % nach Einleitung einer entsprechenden Therapie. Jedenfalls spielt bei einer so contagiösen Krankheit, wie sie der Typhus exanthematicus ist, die Bäderbehandlung auch insoferne eine grosse Rolle, als sie die sorgfältigste Reinhaltung der Kranken mit sich bringt.

Salomon will weder von Chinin, noch von salicylsaurem Natron, noch von Bädern, welche durchweg nach v. Ziemssen's Methode verabreicht wurden, wesentliche Erfolge beobachtet haben. Dennoch scheint uns seine Statistik entschieden zu Gunsten der Bäderbehandlung zu sprechen. Unter 440 Patienten starben:

bei expectativer, resp. excitirender Behandlung	32,33 %
mit Chinin	36,0 %
„ Bädern	20,93 %
„ salicylsaurem Natron	39.13 %
„ Bädern und Chinin	5,41 %
„ Bädern und salicylsaurem Natron	10,40 %
„ Chinin und salicylsaurem Natron	16,67 %
„ Bädern, Chinin und salicylsaurem Natron	11.90 %.

Selbst zugegeben, dass sich unter den 143 expectativ und excitirend behandelten Kranken die in ihrem Kräftezustand herabgekommensten Patienten befanden, wie Salomon angibt, so bleibt noch immer die Sterblichkeit — nach Abzug dieser 143 Fälle — unter den mit Bädern allein und mit Bädern und Medicamenten behandelten Kranken nur 12,16 % gegenüber 30,6 % der rein medicamentös Behandelten.

Nach Hampeln ist der Einfluss der Therapie sowohl bei Anwendung kalter Bäder als der des salicylsauren Natrons auf den Verlauf der Krankheit ausser Frage: „Die Wirkung beider Mittel ist sehr ähnlich, sie ist sowohl antifebril als allgemein beruhigend. In ersterer Beziehung wirkt das salicylsaure Natron anhaltender und energischer. Darum möchten wir diesem Mittel in vielen Fällen den Vorzug geben.

Hiebei kommt, wenigstens in der Hospitalpraxis, in Betracht, dass bei einer grösseren Zahl von Kranken, wenn sie ausser Stande sind das Bett zu verlassen, die Ausführung der Bäder unmöglich wird." Das alte Lied von der schweren Durchführbarkeit der Bäderbehandlung! — Die mangelhaften Einrichtungen der Krankenhäuser, das ungenügende und in der Anwendung von Kaltwasserproceduren ungeübte Personal sind stets die erste Veranlassung für die unzureichende Durchführung der Bäderbehandlung und ihre — scheinbaren Misserfolge. Die beste Illustration zu dem Gesagten gibt Hampeln selbst, indem er von Fällen spricht, welche so schwer, so gefahrdrohend sind, dass man vor allem auf diese einen umstimmenden Einfluss gewinnen möchte. Das sind die Fälle mit schweren Gehirnerscheinungen, Koma, mit Zeichen insufficienter Herzthätigkeit, mit weichem, unregelmässigem und ungleichem Puls, schwachen, unreinen Herztönen, mit Zeichen von Stauungen in den Bahnen des grossen und kleinen Kreislaufs. Hier sind Reizmittel indicirt, die Salicylsäure hingegen ist in diesen Fällen contraindicirt. Das sind die Fälle, möchten wir hinzufügen, in welchen die rationelle Anwendung der hydriatischen Methode, nachdem jede medicamentöse Behandlung ihre Dienste versagt hat, oft noch die glänzendsten Erfolge zu erzielen vermag.

Die neueste Zeit hat unseres Wissens in der Therapie des Flecktyphus keine besonderen Fortschritte gebracht. Dubief, welcher in Nanterre eine Epidemie beobachtete, wendete Milch, Diuretica und spirituöse Abreibungen an, doch waren die Resultate nicht glänzend. Nur Sokolow will unter 200 Fällen, welche er mit Antifebrin, kalten Compressen am Kopf und Abreiben des Körpers mit Essig behandelte, keinen verloren haben.

Nach v. Ziemssen hat die Therapie des Thyphus exanthematicus im Allgemeinen den Grundsätzen zu folgen, welche für die Behandlung des Abdominaltyphus Giltigkeit haben. Laue und kühle Bäder, je nach der Schwere der Gehirnerscheinungen mit kalten Uebergiessungen verbunden. Dabei empfiehlt v. Ziemssen allerdings auch den Gebrauch von Antipyreticis und von Reizmitteln.

Die unzweifelhaften Erfolge, welche die Hydrotherapie in der Behandlung der Malaria aufzuweisen hat (s. S. 35), legen die Vermuthung nahe, dass die rechtzeitige Anwendung einer energischen Kaltwasserprocedur vor dem Eintritte des Anfalles auch bei Febris recurrens von Erfolg begleitet sein müsste. Wenigstens scheint im Wechselfieberanfalle die künstliche Hyperleukocytose, welche durch den Reiz des kalten Wassers hervorgerufen wird, die nächste Veranlassung für den Untergang der Plasmodien zu sein und nach Untersuchungen, die von Metschnikoff an Affen angestellt wurden, sollen auch die Recurrensspirillen innerhalb der Milz von den Leukocyten gefressen werden.

Vorläufig empfehlen beinahe alle Forscher eine symptomatische Behandlung (Lebert, Ewald, v. Ziemssen, Loeventhal), nur Oks vindicirt dem Calomel eine besondere Wirkung, erwähnt aber, dass die Beobachtungen über die Wirkung des Calomels viel an Ueberzeugungskraft verlieren, weil gleichzeitig kalte Einwicklungen gebraucht wurden. Er hatte bei 60 % seiner Kranken nur einen Anfall zu verzeichnen. Knipping, welcher den Versuch machte, die

Temperatur durch grosse Gaben von Chinin, Salicylsäure und durch kalte Bäder herabzusetzen, sah von keiner dieser Massnahmen einen Erfolg und berichtet überdies, dass die Kranken das kalte Bad sehr unangenehm empfanden. Nach Lachmann erwiesen sich als gutes Linderungsmittel gegen die Muskelschmerzen fortgesetzte Priessnitz'sche Einwicklungen. Auch Ewald und v. Ziemssen empfehlen gegen die Muskelschmerzen bei Rückfalltyphus laue Bäder. Loeventhal, welcher über eine Recurrensepidemie zu Moskau im Jahre 1894 berichtet, verwendete Wannen, Einpackungen, Begiessungen des Kopfes, Eisblase, Verabreichung von Mixtura acida, Wein und Tinct. valerian. aeth. Die Mortalität betrug bei einer Anzahl von 555 Personen nur 1,26 %.

Literatur.

v. Ziemssen, Weil'sche Krankheit in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Fiedler, Zur Weil'schen Krankheit. Deutsches Archiv für klin. Med. 42. Bd.

Derselbe, Weitere Mittheilungen über die Weil'sche Krankheit. Deutsches Archiv für klin. Med. 50. Bd.

Lebert, „Biliöses Typhoid" in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd., I. Theil 1874.

Diamantopulos, Ueber den Typhus von Smyrna 1887.

Kartulis, Ueber das biliöse Typhoid. Deutsche med. Wochenschrift 1888, Nr. 4 und 5.

Lebert, „Flecktyphus" in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd., I. Theil 1874.

Přibram, Zur Behandlung des Fleck- und Abdominaltyphus. Wiener med. Presse 1886, Nr. 46.

Derselbe, Zur Antipyrinbehandlung des Flecktyphus. Allgem. Wiener med. Zeitung 1886, Nr. 52.

Mosler, „Flecktyphus" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Auflage, 7. Bd. 1886.

Salomon, Bericht über die Berliner Flecktyphusepidemie im Jahre 1879. Deutsches Archiv für klin. Med. 27. Bd.

Hampeln, Ueber Flecktyphus. Deutsches Archiv für klin. Med. 26. Bd.

Dubief, Sur le diagnostic, le traitement et la prophylaxie du typhus exanthématique. Bull. de thérap. 1893, 30. Nov. und 30. Dec.

Sokolow, Zur Therapie des Flecktyphus. Botkin's Hospitalzeitung 1895, Nr. 14.

v. Ziemssen, „Fleckfieber" in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Metschnikoff, Ueber den Phagocytenkampf bei Rückfalltyphus. Virchow's Archiv 109. Bd. 1887.

Lebert, „Rückfalltyphus" in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd., I. Theil 1874.

Ewald, „Recurrens" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. Bd. 16.

v. Ziemssen, „Rückfallfieber" in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Oks, Prognose und Therapie des Rückfalltyphus. Deutsches Archiv für klin. Med. 30. Bd. 1882.

Knipping, Beitrag zur Kenntniss des Rückfalltyphus. Deutsches Archiv für klin. Med. 26. Bd. 1880.

Lachmann, Klinische und experimentelle Beobachtungen aus der Recurrensepidemie in Giessen im Winter 1879/80. Deutsches Archiv für klin. Med. 27. Bd.

Loeventhal, Die Recurrensepidemie zu Moskau im Jahre 1894. Deutsches Archiv für klin. Med. 57. Bd. 1896.

Influenza und Dengue.

Die Erfahrung nahezu aller Beobachter hat ergeben, dass die Anwendung der Kälte bei Influenza contraindicirt ist. Selbst Leichtenstern, ein Anhänger der Kaltwasserbehandlung in den meisten Infectionskrankheiten, ist alsbald von der Anwendung derselben zurückgekommen, da dieselbe eher eine Verschlimmerung der Kopf- und anderen neuralgischen Schmerzen zur Folge hatte. „Selbst kalte Umschläge und Eisblase auf den Kopf wurden auffallend oft, ja regelmässig von den Kranken als nutzlos und den Schmerz steigernd verworfen.“ Dagegen hat Mettenheimer durch feuchte Einpackungen bis zur vollkommenen Erwärmung und darauffolgende kurz dauernde Halbbäder (1/2—2 Minuten) von 22—18° R. bei jungen Leuten insoferne sehr günstige Erfolge erzielt, als die Patienten nach der Procedur einen Spaziergang machen und während des Tages ihrer gewöhnlichen Beschäftigung obliegen konnten. Auch Rosenbach empfiehlt gegen die Kopfschmerzen Priessnitz'sche Einhüllungen der Stirne.

Nach unseren eigenen Erfahrungen zu urtheilen, können sich je nach den im Verlaufe des acuten Influenzaanfalles auftretenden Erscheinungen, die verschiedensten feuchten Einwicklungen, sowie Kreuzbinden, Leibbinden und selbst ganze Einpackungen mit darauffolgendem Halbbade nützlich erweisen. Das eigentliche Feld für die Hydrotherapie, sowie für die gesammte Balneotherapie sind aber nicht die Symptome des acuten Influenzaanfalles, sondern die vielen Folgeerscheinungen, welche sich nahezu in allen Organen geltend machen können. Namentlich sind es die Neuralgien, welche als eine der häufigsten Nachkrankheiten der Influenza oft jeder medicamentösen Behandlung Trotz bieten und erst durch Schwitzbäder (Frey) und wechselwarme Douchen (Buxbaum) zur Heilung kommen. Auch die in der Reconvalescenzperiode lange fortdauernden Rücken- und Gliederschmerzen werden am raschesten durch häufige warme Bäder beseitigt (Seifert).

Das Denguefieber, über welches wir in neuester Zeit durch eine gründliche Arbeit Leichtenstern's ein abgerundetes, dem heutigen Wissen entsprechendes klinisch-epidemiologisches Gesammtbild erhalten haben, ist eine ungefährliche Krankheit, welche lediglich eine symptomatische Therapie erfordert. Nach v. Ziemssen wurden von Charles laue und kühle Bäder bei hohem Fieber sehr wirksam befunden.

Literatur.

Leichtenstern, „Influenza und Dengue“ in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 4. Bd., II. Theil, 1. Abtheilung. 1896. Daselbst eine erschöpfende Zusammenstellung der gesammten Literatur über Influenza und Dengue.

Mettenheimer, Eine Behandlung der Influenza. Memorabilien 1891.

Rosenbach, Einige Bemerkungen über Influenza. Berliner klin. Wochenschrift 1890, Nr. 5.

Frey, Die Bedeutung der Schwitzbäder bei der Behandlung der Influenzaneuralgien. Neurolog. Centralblatt 1890.

Derselbe, Die Behandlung der Influenzaneuralgien mit Schwitzbädern. Deutsche med. Wochenschrift 1891, Nr. 12.

Buxbaum, Nachkrankheiten der Influenza. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 10.

Seifert, Ueber Influenza. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 240, 1884.

v. Ziemssen, „Dengue“ in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Pest.

Unsere Kenntnisse über die Behandlung der Pest sind bisher so unzulängliche, dass wir über den Werth oder Unwerth der hydriatischen Methode in der Pestbehandlung kein Urtheil haben.

In neuester Zeit empfiehlt Cantlie gegen die Delirien der Pestkranken kalte Compressen auf den Kopf, eventuell den Leiter'schen Kühlapparat oder einen Eisbeutel zugleich mit kühlen Waschungen. Alle chemischen Antipyretica sollen wegen der Schwächung des Herzens strengstens vermieden werden und nur Eis, kalte Waschungen und Einpackungen sind indicirt. Wir erwähnen hier diese Mittheilung, weil sich die anfänglich mit so viel Enthusiasmus begrüsste Serumtherapie Yersin's, wenigstens nach dem Berichte der österreichischen Pestcommission zu urtheilen, als erfolglos erwiesen hat.

Literatur.

Cantlie, Ueber die Behandlung der Pest. Brit. med. Journ. 30. Jan. 1897.

Yersin, Ueber den therapeutischen Effect des Pestserums. Annales de l'Institut Pasteur Bd. 9.

Zusammenfassender Bericht über die Thätigkeit der von der kaiserlichen Akademie der Wissenschaften in Wien zum Studium der Pest nach Bombay entsendeten Commission. Wiener klin. Wochenschrift 1897, Nr. 20.

Kryptogenetische Septikopyämie und puerperale Septikämie.

Die kryptogene Septikämie war bisher nur insoferne Gegenstand einer Wasserbehandlung, als die einzelnen im Verlaufe der Krankheit auftretenden Symptome die Anwendung von Kälte oder Wärme erforderten. Wenigstens scheint eine allgemeine Bäderbehandlung, nach den uns bekannt gewordenen Mittheilungen, bisher niemals versucht worden zu sein. v. Jürgensen beantwortet die Frage: Kaltwasserbehandlung? direct mit: „Nein“.

v. Ziemssen bemerkt zwar, dass der symptomatischen Behandlung des Fiebers und der subjectiven Beschwerden der Kranken, die Anwendung lauer und selbst warmer Bäder entspreche, weil der Organismus durch die kurzdauernde leichte Abkühlung erfrischt, die Temperatur etwas herabgesetzt und der Schmerz in den Gelenken und Knochen erheblich gemildert werde, dagegen ist Dennig der Ansicht, dass hier die Bedeutung des Fiebers mehr in den Hintergrund trete und durch Wärmeentziehung mittelst kalter Bäder nicht viel erreicht werde. Nur bei starkem Katarrh der Bronchien empfiehlt er warme Bäder mit kalten Uebergiessungen zu geben und in einem Falle von schwerer Urämie sah er sich zu heissen Bädern mit nachfolgenden Ein-

packungen genöthigt. Bei Affectionen des Herzens räth Dennig eine Eisblase aufzulegen.

Ermunternder lauten die Berichte über die Erfolge der hydriatischen Methode bei puerperaler Septikämie.

Von besonderem Interesse scheint uns eine Mittheilung Pingler's zu sein über den prophylaktischen Werth des kalten Sitzbades in der Nachgeburtsperiode. Pingler empfiehlt, jede Wöchnerin bald nach Ausstossung der Frucht in ein Sitzbad von 8—10° R. zu setzen, Kreuz und Unterleib mit Badewasser kräftig zu reiben und die Schooss- und Lendengegend wiederholt mit Wasser von gleicher Temperatur zu douchen. Durch dieses Verfahren werden angeblich „Blutungen verhindert, die manuelle Lösung der mehr oder minder fest verklebten Nachgeburt überflüssig gemacht, Anämie und Septikämie stets verhütet". Mag man über die besagte Methode denken wie man will, dieselbe „heroisch" (F. C. Müller) finden oder nicht, jedenfalls sind die mitgetheilten Resultate glänzende, denn Pingler will unter 2000 Fällen nur zwei Wöchnerinnen, die eine an acuter gelber Leberatrophie, die andere an traumatischer Uterusgangrän verloren haben. Zwei Hebammen, welche nach Pingler's Angabe das kalte Sitzbad anwendeten, haben ca. 2400 Frauen entbunden, ohne eine einzige Wöchnerin zu verlieren. Unseres Wissens wurde die genannte Methode auf keiner Klinik nachgeprüft und hat wohl auch hier nicht denselben Werth wie in der Armen- und Landpraxis, wo so häufig das erste und dringendste Gebot der Asepsis, die Reinlichkeit, nicht streng genug gehandhabt wird. Wollte man den Anforderungen der Asepsis gerecht werden, so müsste allerdings zu dem Sitzbade früher ausgekochtes, mit Lysol oder einer anderen desinficirenden Flüssigkeit versetztes Wasser verwendet werden. Warme Voll- und Sitzbäder vor der Geburt und selbst Ausspülungen der Scheide, wenn letztere auch unter normalen Verhältnissen unnöthig erscheinen (Kaltenbach), werden als prophylaktische Massregel stets empfohlen.

Hat bereits eine Infection stattgefunden und ist eine Endometritis oder Parametritis circumscripta vorhanden, dann ist es die Hauptaufgabe der Therapie, den Infectionsherd zu localisiren. Zu diesem Zwecke scheinen alle Gynäkologen neben der Desinfection der erkrankten Stelle, die Anwendung von Eis und Priessnitz'schen Umschlägen als das geeignetste Mittel zu erachten. (Schroeder, v. Winckel, Kleinwächter, Kaltenbach, Frommel u. A.)

Energischere therapeutische Massregeln kann das Fieber erfordern, namentlich wenn es in der Form der Continua auftritt. Hier werden der hydriatischen Methode in Combination mit reichlicher Zufuhr von Alkohol die relativ günstigsten Erfolge nachgerühmt. Nach Schroeder wird das Wasser am besten in Form des kalten oder des allmälig abgekühlten Bades oder in Form nasser Laken angewendet. „Der Erfolg dieser Behandlungsmethode ist meist sehr eclatant. Am deutlichsten spricht sich die segensreiche Wirkung der Wärmeentziehung in der Aenderung des Allgemeinbefindens aus." Runge verlor unter 20 Fällen von puerperaler Sepsis bei der Behandlung mit Bädern nur 5. Auch v. Winckel, Frommel und Kleinwächter empfehlen laue Vollbäder von 25—26° R., welche allmälig bis 15—17° R. abgekühlt werden können.

In Frankreich ging die Kaltwasserbehandlung des Puerperalfiebers von Lyon aus. Nachdem Chabert über zahlreiche mit Bädern behandelte Fälle berichtet hatte, folgten die Mittheilungen von Vincent, Macé, Desternes, Voyer u. A. Alle betonen die günstigen Resultate der hydriatischen Methode und betrachten als Contraindication für die Bäderbehandlung nur schwere peritonitische Erscheinungen, Collapszustände und die Phlegmasia alba dolens.

Sind deutliche Erscheinungen einer Parametritis diffusa und Peritonitis vorhanden, so bildet die absolute Ruhe der Patientin die Hauptindication und die Bäderbehandlung ist nicht mehr durchführbar. Immerhin können selbst in diesen desperaten Fällen noch nasse Einwicklungen, das Auflegen nasser Laken auf die vordere Körperfläche (Frommel, Plafair, Tausky) oder die Anwendung mit Wasser gefüllter Gummikissen (Howitz, Thomas) von Vortheil sein. v. Winckel hält gegen Penzoldt, welcher bei allgemeiner Peritonitis die Anwendung des Eises für zwecklos hält, die Meinung aufrecht, dass bei der puerperalen Bauchfellentzündung die Eisblase nützlich ist und den Schmerz rasch vermindert, weil man hier im Stande ist, das Organ, von dem das Leiden fast immer ausgeht, den Uterus, direct zu beeinflussen.

Bei Phlegmasia alba dolens bewähren sich nach dem übereinstimmenden Urtheile nahezu aller Forscher die feuchten Einpackungen der erkrankten Extremität.

Literatur.

v. Jürgensen, Ueber kryptogenetische Septikopyämie. Verhandlungen des 7. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1888.

v. Ziemssen, „Septikopyämie“ in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Dennig, Beiträge zur Lehre von den septischen Erkrankungen. Deutsches Archiv für klin. Med. 54. Bd. 1895.

Pingler, Ueber die Anwendung des kalten Sitzbades in der Nachgeburtsperiode. Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 5.

Derselbe, Anwendung des temperirten und kalten Wassers bei Schwangeren, Kreissenden und Wöchnerinnen. Giessen 1877.

F. C. Müller, Hydrotherapie.

Kaltenbach, Lehrbuch der Geburtshilfe. Stuttgart 1893.

Schröder, Lehrbuch der Geburtshilfe. 5. Aufl. Bonn 1877.

Kleinwächter, „Puerperium“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 16. Bd. 1888.

Frommel, Behandlung der puerperalen Septikämie. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Runge, Die Allgemeinbehandlung der puerperalen Sepsis. Archiv für Gynäkologie 33. Bd. 1888.

v. Winckel, Die Pathologie und Therapie des Wochenbettes. 3. Aufl. Berlin 1878.

Macé, Traitement de la septicémie puerpérale par les réfrigération et en particulier par les bains froids. Gaz. des hôpitaux 15. Dec. 1895.

Desternes, Indication et rôle du bain froid dans le traitement de l'infection puerpérale. Paris 1895.

Voyer, Die Behandlung des Puerperalfiebers mit kalten Bädern. Gaz. de hôp. de Toulouse 1897.

Howitz, Gyn. og. obstetr. Medel. II. 1880, nach Kleinwächter citirt.

v. Winckel, Behandlung der von den weiblichen Genitalien ausgehenden Entzündungen des Bauchfells und des benachbarten Zellgewebes. 2. Heft des I. Suppl.-Bandes des Handbuches der speciellen Therapie innerer Krankheiten von Penzoldt und Stintzing 1897.

Gelbes Fieber.

Es ist wohl selbstverständlich, dass in der Behandlung einer so perniciösen Infectionskrankheit, wie des gelben Fiebers, dessen Ansteckungsstoff bisher weder chemisch noch mikroskopisch nachgewiesen werden konnte, alle möglichen therapeutischen Versuche gemacht wurden. Unter diesen seien hier jene erwähnt, welche sich mit der Anwendung thermotherapeutischer Proceduren beschäftigen. Um das Fieber zu mässigen, empfiehlt Cochran kalte Tücher oder Eisbeutel auf den Kopf und kalte Waschungen, reichliches kaltes Getränk und grosse Klystiere mit kaltem Wasser. „Die Temperatur des Wassers — sowohl zum äusseren als zum inneren Gebrauche — muss sich nach der Temperatur des Kranken richten: je heisser der Kranke ist, desto kälter kann das Wasser sein.“ Auch Masseneingiessungen von Wasser in den Darm werden empfohlen unter der Voraussetzung, dass die Flüssigkeit bis in den Dünndarm und den Magen gelangen könne, eine Annahme, welche allerdings, wie wir bei Besprechung der Cholerabehandlung zeigen werden, in der Regel nicht zutrifft. Dasselbe gilt von dem Vorschlage durch Hypodermoklyse bei Gelbfieber die Materia preccans aus dem Blute auszuwaschen, da dieses Experiment bei Fiebernden aus rein mechanischen Gründen überhaupt nicht gelingt (s. I. Bd. S. 38).

Eine sehr merkwürdige Behandlungsmethode des gelben Fiebers soll nach Rochard und Le Roy de Méricourt von Garcia in Santiago mit Erfolg angewendet worden sein. Der Kranke wird in einen doppelwandigen Zinkkasten, in welchem der 10 cm breite Zwischenraum mit Eis gefüllt ist, einer Temperatur von 10—0 ° ausgesetzt. Von 20 so behandelten Patienten sollen nur zwei gestorben sein. Vielleicht werden weitere Studien über Frigotherapie, wie sie Pictet, Chossat und Condés mit Temperaturen von —110 ° angestellt haben, auch für die Behandlung der Infectionskrankheiten noch ihre Bedeutung gewinnen! — — Schliesslich sei noch erwähnt, dass Cochran bei den heftigen Magenschmerzen und dem intensiv sauren Erbrechen der Kranken, das Auflegen kalter Compressen und Eisbeutel in die Magengegend und die Verabreichung alkalischer Wässer als nützlich befunden hat.

Literatur.

Cochran, „Behandlung des Gelbfiebers“ in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Rochard et Le Roy de Méricourt, Sur un mode de traitement de la fièvre jaune. Bull. de l'Acad. de méd. 1891, Nr. 12.

Chossat, Ueber die Anwendung der Frigotherapie. Journal de médecine de Paris. Berichtet von Kraus, Blätter für klin. Hydrotherapie 1897, Nr. 2.

B. Infectionskrankheiten mit vorwiegender Betheiligung der Haut.

Masern.

Sehen wir von der grossen Zahl der leichten Masernfälle, welche mit Ausnahme entsprechender hygienischer Massnahmen keiner weiteren Behandlung bedürfen, ab, so hat sich die Anwendung des kalten Wassers in der Therapie der Morbillen allmälig das Feld nahezu vollkommen erobert, denn in neuerer Zeit existirt unseres Wissens unter den hervorragenden Kinderärzten nur ein Gegner der hydriatischen Methode — Baginsky, und selbst dieser gesteht zu, dass man bei vorhandenen Bronchopneumonien allerdings die bekannten hydropathischen Einwicklungen des Thorax kaum wird entbehren können. Henoch, Thomas, Biedert, O. Vierordt, v. Jürgensen, Fürbringer, Fodor, Guérin, Tripier und Bouveret, Perier, d'Espine und Picot, Dieulafoy, Juhel-Renoy u. A. sind alle Anhänger einer gemässigten Kaltwasserbehandlung der Morbillen.

Die Erhöhung der Körpertemperatur allein bildet im Allgemeinen bei Masern keine Indication für eine energischere Bäderbehandlung. Zumeist genügen kalte Abwaschungen, welche je nach Bedarf stündlich oder in längeren Pausen wiederholt werden. Besonders nützlich haben wir die Anwendung nasser Stammumschläge gefunden, welche bei heftigerem Fieber am Tage in 1/2—1stündigen Intervallen gewechselt werden, bei Nacht aber durch mehrere Stunden oder selbst bis zum Morgen liegen bleiben und dann entschieden nicht nur eine beruhigende und schlafmachende Wirkung haben, sondern auch die katarrhalischen Erscheinungen günstig beeinflussen. Bartels und v. Ziemssen haben schon vor langer Zeit derartige Umschläge bei Masernkranken in Anwendung gebracht und Fodor hat dieselben erst jüngst wieder empfohlen.

Zu ganz anderen Resultaten scheint Vierordt gelangt zu sein, welcher die Priessnitz-Umschläge um die Brust als völlig wirkungslos bezeichnet. Auch v. Jürgensen ist kein Verehrer derselben, wendet dieselben aber dort an, wo grössere Mengen warmen Wassers nicht zur Verfügung stehen, macht aber andererseits, wie schon früher Bartels und v. Ziemssen, auf die Gefahren einer zu bedeutenden Wärmeentziehung durch die Umschläge aufmerksam. Jedenfalls müssen wir v. Jürgensen beistimmen, wenn er eine strenge Ueberwachung der im Umschlag liegenden Patienten fordert, denn die Wirkung kalter und warmer, oder allmälig erwärmter Umschläge, ist eine so differente (s. I. Bd. S. 61 und 126), dass allerdings nur der Arzt bestimmen kann, in welchen Zeiträumen die Umschläge gewechselt werden sollen. Ist die Gefahr eintretender Herzschwäche vorhanden, so legt man am besten unter dem Stammumschlage den Wärmeregulator in die Herzgegend. Die Unwirksamkeit der Umschläge (Vierordt) müssen wir aber entschieden in Abrede stellen.

Die Anwendung kalter Bäder und Begiessungen erscheint nur in jenen Fällen nothwendig, wo sich zu hohem Fieber Benommenheit und Delirien hinzugesellen. Ueber die für das Bad zu wählende Temperatur differiren die Anschauungen

der einzelnen Aerzte. Während v. Jürgensen Uebergiessungen des Kopfes und Nackens mit Wasser — nicht über 15° C. — in der Dauer von 1/2—2 Minuten und Bäder von 20—25° C. von etwa 5 Minuten Dauer empfiehlt, und auch Winternitz bei Scharlach und Masern oft gerade mit Rücksicht auf den lähmungsartigen Zustand der Hautgefässe häufige und oft sehr kalte Bäder anwendet, verordnet Vierordt bei schwereren Cerebralerscheinungen zunächst ein kurzes warmes oder laues Bad (28—25° R.) mit schliesslicher Uebergiessung mit kälterem Wasser; unter 22° R. ist er nur ausnahmsweise heruntergegangen. Auch Fürbringer, d'Éspine und Picot, Dieulafoy und Juhel-Renoy rathen bei Delirien und Convulsionen zu lauen Bädern mit kalten Uebergiessungen. Am zweckmässigsten erscheinen uns in den seltenen Fällen, welche eine energischere Antipyrese erfordern, die von Fodor empfohlenen protrahirten lauen Halbbäder mit kühleren Uebergiessungen.

Die häufigste Veranlassung zur Anwendung des Wassers in verschiedener Form und Temperatur geben die im Verlaufe der Morbillen sich einstellenden katarrhalischen Affectionen der Athmungsorgane. Schon die Anfälle von Pseudocroup erfordern neben Halsumschlägen mit heissem Wasser (v. Jürgensen) oder dem Auflegen von in heisses Wasser getauchten Schwämmen auf den Hals (Vierordt) die Anfeuchtung der Luft des Krankenzimmers durch Wasserverdampfung oder noch besser durch Zerstäubung eines alkalisch-muriatischen Mineralwassers (Gleichenberger Constantin-Quelle, Emser Kränchen, Selterwasser) oder einer physiologischen (0,6 %) Kochsalzlösung. Kommt es trotzdem zu ausgesprochenen Athmungsbeschwerden, so bringen häufig warme Bäder (40° C.) die gewünschte Erleichterung.

Die grösste Aufmerksamkeit bei der Behandlung der Masern erheischt der begleitende Katarrh der Bronchien, welcher sich zur capillären Bronchitis und Bronchopneumonie entfalten und selbst nach dem überstandenen acuten Stadium des Exanthems, zu schweren Folgeerscheinungen Veranlassung geben kann. Wir haben schon früher erwähnt, dass uns bei den katarrhalischen Erscheinungen die Rumpfumschläge, welche unter den Achseln durchgeführt werden, gute Dienste geleistet haben. Auch Tobeitz empfiehlt gegen die Pneumonie häufig gewechselte nasskalte Einwicklungen. Wir müssen hier nochmals aufmerksam machen, dass die Pausen, in welchen die Umschläge gewechselt werden sollen, nur von Fall zu Fall bestimmt werden können. So lange es wünschenswerth erscheint, die Körpertemperatur herabzusetzen, werden wir die Umschläge oft erneuern, sobald aber die katarrhalischen Erscheinungen die Hauptindication der Behandlung bilden, müssen die Binden warm werden und können liegen bleiben, so lange sie feucht sind. Nur dort, wo grössere Schleimanhäufungen gefahrdrohend werden, ist es geboten, die Umschläge wegzulassen, den Kranken in ein warmes Bad (40° C.) zu setzen und kurzdauernde, öfter zu wiederholende Begiessungen des Nackens mit kaltem Wasser vorzunehmen.

Die Gepflogenheit, Masernkranken in der Reconvalescenz warme Bäder zu verabreichen, hat an Bedeutung verloren, seitdem man wohl mit Recht die Hauptansteckungsgefahr nicht mehr in der Ab-

schuppungsperiode sucht. Vierordt macht sogar auf die Gefahren einer Erkältung nach dem Gebrauche warmer Bäder aufmerksam, während v. Jürgensen der Ansicht ist, dass sich diese Gefahr durch kalte Uebergiessungen nach dem Bade vermeiden lasse. Ich habe häufig in der Privatpraxis, wenn mir keine Wanne zur Verfügung stand, die Reconvalescenten täglich kalt abreiben lassen und halte nunmehr diese Procedur für die zweckmässigste, weil sie nicht nur jede Gefahr einer Verweichlichung ausschliesst, sondern auch zur raschen Entfernung der Schuppen beiträgt. Der kräftigere Hautreiz, welcher auf der Höhe der Erkrankung vielleicht die Abreibung contraindicirt und namentlich das lästige Jucken vermehrt, ist in der Reconvalescenz zur Wiederherstellung der normalen Hautthätigkeit sehr zweckmässig.

Zum Schlusse sei noch bemerkt, dass wir mit Bartels, v. Jürgensen, Vierordt und Fürbringer den grössten Werth auf gute Luft im Krankenzimmer legen und die Verdunkelung des Raumes, in welchem der Patient liegt, für überflüssig und schädlich halten.

Literatur.

Baginsky, Discussion über den Vortrag Henoch's: Ueber die letzten Masernepidemien. Verhandlungen der Berliner med. Gesellschaft. Berliner klin. Wochenschrift 1891, Nr. 4.

Henoch, Charité-Annalen 1891.

Thomas, v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd., II. Theil 1874.

Vierordt, Pentzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

v. Jürgensen, Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 4. Bd., 3. Theil, 1. Abtheilung 1895.

Fürbringer, Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 1887.

Fodor, Zur Pathologie und Hydrotherapie der Masern. Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 3 und 4.

Guérin, Die Behandlung schwerer Formen von Scharlach und Masern mittelst kalten Bädern. Gaz. des hôp. 1891.

Tripier und Bouveret, Die Kaltwasserbehandlung des Typhus. Deutsch von Pollack 1889, S. 98.

Perier, Die Hydrotherapie bei einzelnen acuten Krankheiten im Kindesalter. La méd. moderne 1895, Nr. 21.

D'Éspine et Picot, Manuel pratique des maladies de l'enfance. Paris 1894.

Juhel-Renoy, Soc. méd. des hôp. 9. mai et 20. juin 1890.

Tobeitz, Die Morbillen. Klinische und pathologisch-histologische Studie. Archiv für Kinderheilkunde 8. Bd., Nr. 5 1887.

Winternitz, Sitzungsberichte des Wiener med. Doctorencollegiums. Centralblatt für Therapie 1897, Heft 5.

Ausführlichere Angaben über die ältere Literatur finden sich bei Thomas in Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 1874 und bei Fürbringer in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 1887.

Scharlach.

Für die Behandlung des Scharlach gelten mehr oder minder dieselben Regeln, welche wir für die Therapie der Masern aufgestellt haben, nur sind wir der meist heftigeren Fiebererscheinungen wegen, häufiger zu einer Verschärfung der hydropathischen Proceduren genöthigt. Für leichtere Fälle genügen kalte Abwaschungen und Um-

schläge auf den Kopf. Auch Rumpfumschläge, je nach Bedarf öfter oder seltener gewechselt, haben uns, ebenso wie bei der Behandlung der Morbillen (s. S. 19), meist vortreffliche Dienste geleistet und werden auch von Vierordt, namentlich aber von Baginsky, welcher sie sogar der Bäderbehandlung vorzieht, empfohlen.

In schweren Scharlachfällen wird wohl von allen Forschern der Bäderbehandlung ein besonderer Werth zuerkannt, doch differiren die Anschauungen über die Wassertemperaturen, welche am zweckmässigsten angewendet werden, sehr bedeutend. Am ängstlichsten ist Fürbringer, welcher besonders vor der unvorsichtigen Anwendung kühler oder gar kalter Bäder warnt, da er wiederholt die Kleinen im kühlen Elemente in Collaps verfallen und selbst sterbend aus dem Bade heben sah! Im Gegensatze zu Fürbringer behauptet Winternitz, dass gerade der Scharlach, mit Rücksicht auf den lähmungsartigen Zustand der Hautgefässe, häufige und oft sehr kalte Bäder erheischt. Ebenso zieht v. Jürgensen bei Scarlatina kältere, aber kürzere Bäder, den wärmeren von langer Dauer vor, da hier neben der Wirkung auf die Temperatur besonders jene auf den Kreislauf von Bedeutung ist. Die Pulsfrequenz sinkt bei Scharlachkranken im kalten Bade schon vor der Temperaturabnahme und überdauert diese Erniedrigung des Pulses die Abkühlung (Leichtenstern); mit der rascheren und ausgiebigeren Durchströmung der gesammten Körpergewebe beginnt aber nach v. Jürgensen die Möglichkeit der Entgiftung. Er empfiehlt, sobald die Temperatur im Rectum 40° C. erreicht hat, bei jüngeren Kindern Bäder von 20° C., bei älteren von 15° C. in der Dauer von 5 Minuten. Beinahe ebenso niedere Temperaturen wurden mit gutem Erfolge von Mollière und Glénard angewendet.

Die grosse Mehrzahl der Kliniker spricht sich zu Gunsten wärmerer und allmälig abgekühlter Bäder aus. So empfiehlt Vierordt bei Erwachsenen Bäder von 25° R., bei Kindern solche von 27° R., welche unter starker Bewegung des Wassers um 2—3° R. abgekühlt werden; nur ausnahmsweise darf die Anfangstemperatur 22° R. betragen. In ganz ähnlicher Weise verfahren v. Ziemssen, Thomas, Leonhardi und Goldstein, nur lässt Letzterer die Kranken im Bade abreiben und erniedrigt die Temperatur des Wassers durch Eisstücke. D'Éspine und Picot ziehen den Bädern die älteste von Currie eingeführte und auch von Trousseau empfohlene Methode der Uebergiessungen mit Wasser von 15—20° C. vor. Wir verwenden in jenen seltenen Fällen, wo die Rumpfumschläge, die Eisblase auf den Kopf und der Wärmeregulator für das Herz nicht genügen, um die Temperatur herabzusetzen, die Herzthätigkeit zu heben und die nervösen Erscheinungen zu bekämpfen, Frottirungen im kurzdauernden (5 Min.) Halbbade von 22° R. = 27° C., dessen Temperatur durch Zugiessen kalten Wassers bis auf 18° R. = 22° C. erniedrigt werden kann. Ist das Sensorium sehr benommen, so werden die Uebergiessungen mit ganz kaltem Wasser gemacht.

Im Allgemeinen lässt sich die Regel aufstellen, dass man im Beginne der Erkrankung bei höherem Fieber kältere Bäder verwenden und mit fortschreitender Defervescenz zu wärmeren Bädern, und schliesslich in der Reconvalescenz zum warmen Bade übergehen soll. Eine

besondere Berücksichtigung erheischen jene Fälle, bei welchen ohne hohe Körpertemperatur die Benommenheit des Sensoriums in den Vordergrund tritt. Hier sind nach v. Jürgensen kurz dauernde Begiessungen im warmen Bade mit recht kaltem Wasser, die hauptsächlich Kopf und Nacken treffen, indicirt. „Sind daneben Krämpfe vorhanden, ein länger (10—15 Minuten) dauerndes warmes Bad, erst am Schluss desselben eine Begiessung."

Die verschiedenen Complicationen, welche im Verlaufe des Scharlachs beobachtet werden, namentlich die Otitis und Nephritis, scheinen bei der Bäderbehandlung durchaus nicht, wie öfter behauptet wurde, häufiger aufzutreten als bei expectativer und medicamentöser Therapie. Leichtenstern glaubt sogar auf Grundlage eines sehr grossen Beobachtungsmateriales schliessen zu dürfen, dass die Erkrankung der Ohren bei der Wasserbehandlung seltener auftrete, und dasselbe behauptet Thomas bezüglich der Nierenentzündung. Wir möchten zur Erklärung dieser Thatsache hier ganz besonders auf den günstigen Einfluss hinweisen, welchen die kalten Bäder auf die Diurese nehmen (s. S. 4), da wir bei genauer Prüfung der flüssigen Einnahmen und Ausgaben Scharlachkranker die Beobachtung gemacht haben, dass nahezu jeder auftretenden Complication eine Wasserretention vorausgeht, welche offenbar mit dem Zurückbleiben toxischer Substanzen in den Geweben in directem Zusammenhange steht.

Die Behandlung der Scharlachnephritis werden wir gemeinsam mit der Therapie der Nierenentzündung besprechen, da dieselbe keine anderen therapeutischen Massnahmen erfordert, als die parenchymatöse Nephritis im Allgemeinen.

Literatur.

Vierordt, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Fürbringer, in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 1889, Bd. 17 und encyklop. Jahrb. 3. Jahrgang 1893.

Winternitz, Sitzungsberichte des Wiener med. Doctorencollegiums. Centralblatt für die gesammte Therapie 1897, Heft 5.

v. Jürgensen, Acute Exantheme, in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 4. Bd., 3. Theil, 2. Abtheilung 1896.

Leichtenstern, Ueber Scharlachtherapie. Deutsche medicin. Wochenschrift 1882.

Mollière, Deux observations de scarlatine traitée avec succès par des bains froids. Lyon méd. 1886, Nr. 34.

Glénard, Sur le traitement de la scarlatine par les bains froids. Ebenda, Nr. 33.

v. Ziemssen, Zur Pathologie und Therapie des Scharlachs, klinische Vorträge. 14. Vortrag 1888.

Thomas, in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd. Acute Infectionskrankheiten 2. Theil 1874.

Leonhardi, Ueber Croup, Diphtherie und Scharlach. Volkmann's Sammlung klin. Vorträge. Neue Folge. Nr. 55, 1892.

Goldstein, Beobachtungen gelegentlich der Budapester Scharlachepidemie. Gyógyászat 1891, Nr. 18.

D'Espine et Picot, Maladies de l'enfance. Paris 1894.

Trousseau, Med. Klinik des Hôtel Dieu 1. Bd. Deutsch von Culmann 1866.

Glax, Ueber das Verhältniss der Flüssigkeitsaufnahme zu den ausgeschiedenen Harnmengen bei Scarlatina. Deutsches Archiv für klin. Med. 33. Bd. 1883.
Ausführlichere Literaturverzeichnisse finden sich bei Thomas in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd. 1874 und bei Fürbringer in Eulenburg's Realencyklopädie 17. Bd. und encyklop. Jahrb. 3. Jahrgang 1893.

Rötheln und Varicellen.

Keine der beiden Erkrankungen erfordert in der Regel irgend welche therapeutische Massnahmen. Sollte starkes Hautjucken vorhanden sein, so bringen laue Waschungen und laue Bäder eine Erleichterung.

Erysipelas.

Der Versuch, den Streptococcus erysipelat. durch die locale Anwendung von Kälte oder Hitze (Hilsmann) in seiner Entwicklung zu hemmen, gehört ebenso wie der Vorschlag, den Erysipelkranken grosse Flüssigkeitsmengen zu reichen, um das Blut auszuwaschen (Juhel-Renoy und Bolognesi), in das Bereich frommer Wünsche (s. I. Bd. S. 38). Die örtliche Application des Eises oder feuchter Compressen kann höchstens eine Linderung der Beschwerden erzielen, dagegen können Eisumschläge auf den Kopf, Bäder und kalte Uebergiessungen, ähnlich wie bei Masern und Scharlach, zur Mässigung der verschiedenen Symptome des Fiebers wesentlich beitragen und werden von Zülzer, Küster, Le Gendre u. A. auch empfohlen. Baum erzielte bei einem 10 Monate alten Kinde, welches an Erysipelas migrans litt und von grosser Hitze, anhaltender Bewusstlosigkeit und Krämpfen befallen war, durch kalte, stündlich gewechselte Einwicklungen in kurzer Zeit Genesung. Weniger zuversichtlich spricht Vierordt von dem Erfolge der Bäderbehandlung bei Erysipel, doch empfiehlt auch er laue Bäder zu versuchen, wenn eine excessive Höhe des Fiebers eine Ermässigung der Symptome wünschenswerth erscheinen lässt.

Literatur.

Hilsmann, Therap. Monatshefte 1888.
Juhel-Renoy und Bolognesi, De l'érysipel attenué primitif. Arch. gén. de méd. Juillet 1893.
Zülzer, in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd., 2. Theil 1874.
Küster, in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 6. Bd. 1886.
Le Gendre, Behandlung des Erysipels. Ref. v. Pick, Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 12.
Baum, Zur hydriatischen Behandlung acuter Exantheme und typhoider Fieber. Ebenda 1892, Nr. 7.
Vierordt, Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten von Penzoldt und Stintzing 1. Bd. 1894.

Variola.

Wenn wir auch Zülzer beistimmen müssen, dass die Hydrotherapie in der Behandlung der Blattern keine so grosse Wirksamkeit entfaltet, als in jener anderer Infectionskrankheiten, so ist es doch

eine unzweifelhafte Thatsache, dass einzig und allein die hydriatische Methode dem Variolakranken eine wesentliche Erleichterung bringt. Schon im Initialstadium lindern ein Eisbeutel auf den Kopf und Abwaschungen des Körpers mit frischem Wasser die oft unerträglichen Kopfschmerzen und das belästigende Hitzegefühl. Auch laue Bäder können während der Eruption wohlthätig wirken (Curschmann) und sind geeignet, bei heftigeren Aufregungszuständen allzu lebhafte Delirien zu beruhigen (Immermann). Pfeiffer geht noch einen Schritt weiter und empfiehlt die frühzeitige Behandlung des ersten und zweiten Fiebers mit kalten Bädern oder kühlen Einpackungen, „weil die Höhe der ersten Fiebercurve und der rechtzeitige und volle Eintritt der Fieberintermission von grosser prognostischer Bedeutung sind für die Endstadien der Blatternkrankheit“.

In der Periode der Eiterung haben die Kranken, welche jede derbere Berührung fürchten, eine leichtbegreifliche Aversion gegen kalte Bäder und die damit verbundenen Manipulationen. Dagegen bringen anfänglich feuchte, kalte Einwicklungen und Eiswassercompressen auf Kopf und Gesicht, später Priessnitz'sche Umschläge grosse Erleichterung.

Auch zur Verhütung entstellender Narben ist die Kälteapplication das beste Mittel, doch muss mit den kalten Umschlägen schon begonnen werden, wenn das Exanthem erst in der Entwicklung ist (Pfeiffer). In neuerer Zeit fand die alte Erfahrung von dem günstigen Einflusse des rothen Lichtes auf den Verlauf der Blattern (s. I. Bd. S. 350) mehrfache Bestätigung (Finsen, Feilberg, Krohn), doch soll der Ausschluss der chemischen Sonnenstrahlen nur dann von Erfolg sein, wenn derselbe absolut und dauernd durchgeführt wird.

Zur Zeit der Abtrocknung sind länger andauernde warme Bäder indicirt, weil dieselben das lästige Jucken mildern.

Literatur.

Zülzer, in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 20. Bd. 1890.

Curschmann, in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd., 2. Theil 1874.

Immermann, in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 4. Bd., 4. Theil 1896.

L. Pfeiffer, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Finsen, Behandlung der Variola mit Ausschliessen der chemischen Lichtstrahlen. Hospitalstitende R. 4. Bd. 2, 1894.

Derselbe, Von der Blatternbehandlung. Ebenda.

Derselbe, The red light treatment of smallpox. Brit. med. journ. 7. Dec. 1895.

Feilberg, Behandlung der Variola mittelst Ausschliessen der chemischen Strahlen des Tageslichtes. Hospitalstitende R. 4. Bd. 2, 1894.

Krohn, Drei Fälle von Variola im rothen Licht. Ebenda.

C. Infectionskrankheiten mit vorwiegender Betheiligung der oberen Luft- und Speisewege.

Diphtherie.

Es dürfte wohl den meisten Anhängern der ätiologischen Therapie mehr als überflüssig erscheinen, wenn wir an dieser Stelle von der Behandlung der Diphtheritis sprechen. Es ist auch hier nicht der Platz, um den Werth oder Unwerth der Serumtherapie kritisch zu beleuchten und wir verweisen diesbezüglich auf Liebreich's Vortrag, gelegentlich des letzten medicinischen Congresses in Berlin und auf die jüngst erschienene erschöpfende Darstellung Ganghofner's; nur soviel sei gesagt, dass die hydriatische Methode geeignet erscheint, um im Sinne Buchner's — ohne Einführung fremder Stoffe — eine allgemeine oder localisirte Steigerung der natürlichen Widerstandskraft des Individuums zu erzeugen.

Buchner, welcher bekanntlich den Nachweis geliefert hat, dass dem normalen Blutserum eiweissartige, allgemein antiparasitär wirkende Schutzstoffe (Alexine) eigen sind, fordert zur Verwerthung der schützenden Eigenschaften des Serums folgende Massnahmen:

1. Allgemeine und dauernde Verbesserung der Blutbildung.

2. Erzeugung von örtlicher, vorübergehender, activer oder passiver Hyperämie zum Zwecke des localisirten Schutzes.

Beiden Bedingungen wird die hydriatische Methode vollkommen gerecht, wie wir bereits bei Besprechung der Therapie des Abdominaltyphus gezeigt haben (s. S. 5) und mit diesem Nachweis, sagt Winternitz, ist der Vermuthung Buchner's, „dass durch die Kaltwassercur höchst wahrscheinlich direct im Sinne einer erhöhten Abwehr gegenüber den Infectionserregern (blutverbessernd) gewirkt werden kann“, eine exacte wissenschaftliche Grundlage gegeben.

In der That erkennen auch einige der begeistertsten Verfechter der Serumtherapie, wie Heubner, die Vorzüge der hydriatischen Methode an und verwenden dieselbe neben Behring's Serum. Die einzelnen Proceduren, welche in Anwendung kommen sollen, sind dieselben wie bei der Behandlung aller fieberhaften Krankheiten (Winternitz). Monti empfiehlt bei hohen Temperaturen kühle Bäder von 18—20° R., bei geringerem Fieber Einpackungen in Leintücher; bei Vergiftungserscheinungen und niederer Temperatur macht man 3stündlich Einpackungen mit Wasser von 24—28° R. und zur Bekämpfung von Collapsus sind Bäder von 30° mit nachfolgender 3stündiger feuchtwarmer Einwicklung angezeigt. Pauli erzielte mit einer fast ununterbrochenen, fortgesetzten Schwitzcur, durch Einschlagen des ganzen Körpers der Kinder in Priessnitz'sche Umschläge gute Erfolge, da von 117 Kindern nur 14 starben. Ebenso will Brunner durch constante Anwendung von Wasserdämpfen, welche er in einem Zelte durch Besprengung heisser Steine mit Wasser entwickelte, in kurzer Zeit Schweissabsonderung und Besserung der krankhaften Symptome erzielt haben. Die Localbehandlung in Form von Eiscravatten, Eis-

schlucken (Baginsky, Neumann) und ausgiebigen Irrigationen des Rachenraumes mit einfachem gekochten Wasser (Concetti), wird von den meisten Klinikern neben der Serumtherapie in Anwendung gebracht.

Literatur.

Liebreich, Die Ziele der modernen medicamentösen Therapie; Discussion (Goldscheider, Baginsky, Behring). 15. Congress für innere Medicin. Berlin 1897.

Ganghofner, Die Serumbehandlung der Diphtherie. 1. Suppl.-Band, 1. Heft des Handbuches der speciellen Therapie innerer Krankheiten, herausgegeben von Penzoldt und Stintzing 1897.

Buchner, Schutzimpfung und andere individuelle Schutzmassregeln. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie 1. Bd. 1894.

Winternitz, Ueber das Heilserum der Hydrotherapie; Discussion (Schütze und Chlapowski, Liebreich, Blaschko, Putzar, Munter). 17. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1896.

Winternitz, Angina diphtheritica und ihre hydriatische Behandlung. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 12.

Monti, in Eulenburg's Realencyklopädie 5. Bd. 1886.

Pauli, Behandlung der Diphtherie mittelst Hydrotherapie nach Erfahrungen im Lübecker Kinderspitale, ref. von Buxbaum, Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 3.

Brunner, Die Behandlung von Diphtheritis und Croup, ref. von Buxbaum. Ebenda 1891, Nr. 5.

Neumann, Zur Behandlung der Diphtherie. Berliner Klinik, Heft 48, 1892.

Ausführlichere Literaturangaben über die Diphtherie und ihre Behandlung bei Ganghofner in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894 und 1. Suppl.-Band 1897, ferner Baginsky, in Eulenburg's encyklopäd. Jahrbüchern Bd. 1, 2 und 4.

Keuchhusten und Mumps.

Weder die Pertussis noch die Parotitis epidemica bilden in der Regel einen Gegenstand für die Bäderbehandlung und nur bei Keuchhusten geben die als Complication hinzutretenden Bronchialkatarrhe und Pneumonien mitunter Veranlassung zur Application von Priessnitzschen Brustumschlägen oder bei eintretender Herzschwäche zur Anwendung des Wärmeregulators, welcher uns in solchen Fällen oft gute Dienste geleistet hat.

Von grösserem Interesse scheint es uns, an dieser Stelle die Frage zu erörtern, ob der Keuchhusten durch eine klimatische Behandlung günstig beeinflusst werden könne? Bekanntlich wurde und wird auch heute noch (Monti, Ganghofner) dem Luft- und Ortswechsel in der Therapie der Pertussis von vielen Aerzten ein hoher Werth zuerkannt, während Andere von einer Luftveränderung auf der Höhe der Erkrankung keinen Erfolg gesehen haben wollen und nur in der Nachcur ein mildes Klima von Vortheil finden (Merriman, Uffelmann). Immerhin stimmen aber alle Beobachter darin überein. dass für Keuchhustenkranke eine staubfreie und wärmere Luft erforderlich sei. Besonders hebt Sticker hervor, dass ein wohlregulirtes und temperirtes Klima in jenen gefährlichen Krankheitsstadien die wichtigste Vorbedingung sei, um die Kranken vor Entzündungen der Luftwege zu schützen. Weniger übereinstimmend lauten die Ansichten

der einzelnen Aerzte, ob eine trockenwarme (Hogg) oder eine feuchtwarme Luft (Hagenbach) vorzuziehen sei.

Nach unserer eigenen Erfahrung zu urtheilen, spielt in der Behandlung der Keuchhustenkranken die Ortsveränderung an und für sich keine wesentliche Rolle, sondern lediglich die Frage, ob die Luft, in welcher die Kranken leben, die nöthige Reinheit, Wärme und Feuchtigkeit hat und ob die klimatischen Verhältnisse des betreffenden Ortes derartige sind, dass die Durchführung einer Freiluftcur möglich ist. Sind diese Bedingungen an dem gewöhnlichen Aufenthaltsorte des Kranken vorhanden, so ist jede Ortsveränderung unnöthig.

Die Wirkung der Freiluftbehandlung ist oft eine überraschende, da sich die Zahl der Anfälle rapid vermindert. Ich habe Kinder gesehen, welche bei Zimmerbehandlung 20—30 Anfälle des Tages hatten und welche unmittelbar nach Einführung der Freiluftcur kaum halb so oft durch den Hustenparoxysmus gequält wurden. Ullmann fand das hustenfreie Intervall im Freien 3 Mal so gross als im Zimmer.

Wichtige Bedingungen für die Freiluftbehandlung sind eine staubfreie, möglichst gleichmässig warme und feuchte Atmosphäre, vielleicht am besten am Meeresufer, da der höhere Luftdruck, nach den Erfahrungen im pneumatischen Cabinet zu urtheilen (Schliep, Sandahl), ebenfalls günstig wirkt. Wir würden empfehlen, Keuchhustenkranke im Winter nach Madeira, Ajaccio, Palermo oder an die Riviera di Levante zu senden, im Frühjahr und Herbst nach Abbazia, Lussinpiccolo oder allenfalls nach Venedig. Im Sommer genügt wohl jeder im Walde geschützt liegende Ort mit indifferentem Klima.

Nicht zu leugnen ist, dass durch die Versendung keuchhustenkranker Kinder in seuchenfreie Orte die Krankheit verschleppt werden kann und dass namentlich für die Curorte die Anwesenheit Keuchhustenkranker stets eine Kalamität bildet. Der Vorschlag von Unruh, an den betreffenden Orten den an Pertussis leidenden Kindern bestimmte Plätze anzuweisen, ist desshalb gewiss sehr vernünftig, aber praktisch schwer durchführbar, weil sich kein Curort dazu entschliessen wird, a priori ein gewisses Terrain für Keuchhustenkranke abzugrenzen. Es ist mir jedoch mit der nöthigen Energie stets gelungen, die Keuchhustenkranken am Curorte zu cerniren und erinnere ich mich keines einzigen Falles, wo die Seuche durch Curgäste auf Andere übertragen worden wäre, wohl aber, dass fremde Kinder durch Einheimische inficirt wurden.

Literatur.

Monti, in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 10. Bd. 1887.

Ganghofner, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Merriman, nach Sticker citirt.

Uffelmann, Handbuch der Kinderheilkunde 1893.

Sticker, in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 4. Bd., 2. Theil, 2. Abtheilung 1896.

Hogg, nach Hagenbach citirt.

Hagenbach, Ueber die Pathologie und Therapie des Keuchhustens. Verhandlungen des 6. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1887.

Ullmann, Zur Behandlung des Keuchhustens. Jahrb. für Kinderheilkunde Bd. 40, 1895.
Schliep, Sandahl, Verhandlungen des 6. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1887.
Unruh, Jahrb. für Kinderheilkunde 36. Bd. 1890.
Umfassendere Literaturangaben finden sich bei Sticker in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 4. Bd., 2. Theil, 2. Abtheilung 1896.

D. Infectionskrankheiten mit vorwiegender Betheiligung des Darmes.

Cholera asiatica und Cholera nostras.

Die epochemachende Entdeckung des Cholerabacillus und die hierauf begründete specifisch-antiseptische Therapie hat die Mortalität der Cholerakranken ebensowenig herabzumindern vermocht, als irgend ein anderes Verfahren der modernen Schule. Unter diesen Umständen halten wir es vollkommen gerechtfertigt, wenn Winternitz mit der ihm eigenthümlichen Energie und Begeisterung immer wieder auf die relativ günstigen Erfolge verweist, welche in früherer Zeit durch Casper, Günthner, Gaimard und Gerardin, Müller, Borelli, Dietl, Sachs, Wagner u. A. mit der Anwendung von kalten Sturzbädern, Abreibungen mit Eis, kalten Waschungen und reichlicher Zufuhr kalten Getränkes erzielt wurden.

Die Wichtigkeit grosser Reinlichkeit, sowie den Werth des sofortigen Eingreifens bei dem Auftreten prämonitorischer Diarrhoen gestehen wohl alle Beobachter zu. Ebenso muss jeder auf dem Gebiete der Hydrotherapie nur halbwegs erfahrene Arzt zugeben, dass kurzdauernde kalte Abreibungen mit darauffolgendem Sitzbade von 8—12° R. und Priessnitzbinden bei Darmkatarrhen weit sicherer wirken als jedes Opiat. Wir haben Diarrhoen, welche keiner Behandlungsmethode weichen wollten, unter Anwendung der hydriatischen Methode und stündlicher Verabreichung von Esslöffeldosen eines gut erwärmten alkalisch-salinischen Mineralwassers (Rohitscher Tempelbrunnen oder Carlsbader Wasser) in 24 Stunden schwinden sehen. Erwägt man, dass in neuerer Zeit gegen die bisher gebräuchliche Opiumtherapie der Choleradiarrhoe nicht nur theoretische Bedenken erhoben wurden, weil die Ruhigstellung des Darmes zur Vermehrung der Bacillen und zur Toxinbildung beitragen könne, sondern auch nach dem Aufhören der Opiumwirkung Durchfälle mit schwereren Störungen beobachtet wurden (Rumpf), so scheint die Anwendung der hydriatischen Methode zur Bekämpfung der prämonitorischen Diarrhoe doppelt gerechtfertigt.

Neben diesen therapeutischen Massnahmen könnte die Ausspülung des Darmes mittelst der von Cantani empfohlenen gerbsauren Enteroklyse oder dem in neuester Zeit durch v. Genersich eingeführten Diaklysmos versucht werden, obwohl es mehr als zweifelhaft ist, ob die Flüssigkeit über die Bauhin'sche Klappe hinaus in den Dünndarm eindringt. Cantani, welcher 1—2 Liter einer 1%igen Lösung von Acid. tannic. bei einer Temperatur von 39—40° C. mehrmals täglich irrigirte, zweifelte nicht daran, dass die Flüssigkeit über die Ileocöcal-

klappe hinaus in den Dünndarm eindringt, während Rumpf häufig den Einlauf in kürzester Zeit wieder zurückfliessen sah. Nach den neuesten Untersuchungen von Wendt zu schliessen, überschreiten Klysmata geringer Menge die Valvula Bauhini nicht. Dagegen ist es immerhin möglich, dass Flüssigkeitsquantitäten von 5—15 Liter, wie v. Genersich dieselben mit einem Drucke, der einer Wassersäule von 80—100 cbm entspricht, irrigirt, bis in den Magen gelangen können. Jedenfalls stimmen Liebermeister, v. Ziemssen, Rumpf, Angyán u. A. darin überein, dass die Enteroklyse bei Choleradiarrhoen und Cholerinen günstig wirkt, wobei wahrscheinlich der Erfolg weit weniger dem Tannin, als der Wärme und der Wasserresorption zugeschrieben werden muss.

Im eigentlichen Choleraanfalle, wenn die Haut kühl und der Puls schwach wird, ist es in neuerer Zeit zur Regel geworden, heisse Bäder und Einpackungen in wollene Decken oder selbst Dampfbäder und heisse Luftbäder anzuwenden (Liebermeister, Rumpf, Zippel u. A.). obwohl weder die erzielten Erfolge zur Fortsetzung dieses Verfahrens einladen, noch die Patienten dasselbe angenehm empfinden. Nur die theoretische Voraussetzung, dass die Schweisserzeugung die Ausscheidung der Toxine befördern und die Bedenken bei subnormaler Temperatur eine intensive Wärmeentziehung herbeizuführen (Rumpf), tragen Schuld daran, dass die bei dem ersten Auftreten der Cholera im Westen Europas mit relativem Erfolg durchgeführte Kaltwasserbehandlung, sowie die auch später noch von Niemeyer und Lebert empfohlene äussere und innere Anwendung kalten Wassers vollständig in Vergessenheit gerieth.

Alle Cholerakranken haben selbst, wenn sich ihre Haut ganz kühl anfühlt, ein ausserordentliches Hitzegefühl (Baelz), wesshalb sie heisse Bäder und Einwicklungen sehr unangenehm empfinden. Der Grund dieses Hitzegefühls ist unserer Meinung nach darin zu suchen, dass die Kranken in Folge der Parese der Darmgefässe einen enormen Blutzufluss nach dem Innern und eine hohe centrale Temperatur besitzen. Vogl fand, dass im Stadium algidum der Unterschied zwischen Achselhöhlen- und Mastdarmtemperatur bis gegen 2° betragen kann, und nach Liebermeister's Angaben steigt in diesem Stadium die Temperatur des Innern auf 39—40° C. Bedenken wir diese Thatsachen und erinnern wir uns gleichzeitig, dass die vom Splanchnicus innervirten Gefässe durch die Erregung der verschiedensten sensiblen Nerven leicht verengert werden können (s. I. Bd. S. 50) und dass wir in der Lage sind, durch cutane Revulsion die tiefer liegenden Organe von ihrem Blutreichthume zu befreien (s. I. Bd. S. 58), so scheint uns alles darauf hinzuweisen, dass die Anwendung sehr niederer Wassertemperaturen mit gleichzeitiger energischer Friction der Haut das geeignetste Mittel ist, um das Stadium algidum der Cholera erfolgreich zu bekämpfen.

Die Zufuhr grosser Wassermengen durch Hypodermoklyse, wie dies von Cantani, Samuel, Michael, Keppler, Cavagnis u. A. empfohlen wurde, oder die intravenöse Injection physiologischer Kochsalzlösung (Sick, Mayet, Lotta, Mc. Klintosh, Guttmann, Hayem) sollen mitunter einen zauberhaften Erfolg haben, aber — zumeist nur für kurze Zeit, weil die bedrohlichen Erscheinungen, inso-

ferne dieselben auf dem Wasserverluste allein beruhen, zwar momentan beseitigt werden, aber die Ursache der Circulationsstörung nicht behoben wird. Liebermeister hat diese Verhältnisse eingehend erörtert und nachgewiesen, dass in Krankheitsfällen, wo aus anderen Ursachen eine hochgradige Eintrocknung der Gewebe eingetreten ist, allerdings die Wasserzufuhr von durchschlagender Wirkung sein kann.

Für die Reconvalescenten nach überstandener Cholera empfiehlt v. Ziemssen den Gebrauch von Soolbädern in mildem Gebirgsklima oder im Winter den Aufenthalt an einem klimatischen Curorte. Rumpf hat besonders Günstiges von einem Aufenthalte in Italien gesehen. Nach ihm ist ein sogenanntes schonendes Klima, welches keine zu hohen Anforderungen an die Wärmeproduction stellt, einem energisch einwirkenden Klima vorzuziehen. Er hält desshalb die Küsten der nordischen Meere weniger geeignet als das Gebirge, und zieht in der kühleren Jahreszeit ein südliches Klima dem Aufenthalte in den Bergen vor. Nach unseren persönlichen Erfahrungen möchten wir für Reconvalescenten nach allen schweren Infectionskrankheiten im Sommer ein indifferentes Klima auf mässiger bewaldeter Höhe empfehlen, im Winter dagegen den Aufenthalt an der See in südlicherem Klima, verbunden mit dem Gebrauche warmer Seebäder.

Die Behandlung der Cholera nostras erfordert keine anderen Massnahmen als jene der Cholera asiatica.

Literatur.

Winternitz, Zur Pathologie und Hydrotherapie der Cholera. Klinische Studien aus der hydriatischen Abtheilung der allgemeinen Poliklinik in Wien 1. Heft 1887.

Derselbe, Choleraschutz und Cholerabehandlung. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 7.

Derselbe, Diarrhoe, Brechdurchfall, Cholera und Wassercur. Ebenda 1892, Nr. 10.

Casper, Die Behandlung der asiatischen Cholera durch die Anwendung der Kälte. Berlin 1832.

Günthner, Jahrb. der Medicin des österr. Kaiserstaates 1832.

Gaimard et Gerardin, Traitement du Choléra-Morbus. Paris 1832.

Müller, Die Cholera und die Anwendung der Kälte. Wien 1832.

Borelli, Gazz. Sarda 1854.

Dietl, Wiener Wochenschrift 1855.

Sachs, Cholera etc. Königsberg 1832.

Wagner, Medicinisch-praktische Abhandlung über die asiatische Cholera. Prag 1836.

Ein ausführliches Verzeichniss der Arbeiten über die Wasserbehandlung der Cholera findet sich bei Schweinburg in Winternitz' klinischen Studien 1. Heft. Wien 1887, und bei Buxbaum, Historisches über die Wasserbehandlung der Cholera. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 8.

Rumpf, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Derselbe, Referat auf dem 10. Congress für innere Medicin. Wiesbaden 1893.

Cantani, Die Ergebnisse der Cholerabehandlung mittelst Hypodermoklyse und Enteroklyse während der Epidemie von 1884 in Italien. Deutsch von M. O. Fraenkel. Leipzig 1886.

Derselbe, Cholerabehandlung. Therap. Monatshefte 1888, Juni.

Derselbe, Verhandlungen des 7. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1888.

Derselbe, Cholerabehandlung. Berliner klin. Wochenschrift 1892, Nr. 37.
Wendt, Wirkung der Kochsalzklysmata. Münchener med. Wochenschrift 1897, Nr. 19.
Liebermeister, Cholera asiatica und Cholera nostras in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 4. Bd., 1. Theil 1896.
v. Ziemssen, Ueber die Cholera und ihre Behandlung, klinische Vorträge. 4. Vortrag. 1887.
Angyán, Ueber den Werth der Darminfusionen und der Hypodermoklysis in der Choleratherapie. Pester med.-chirurg. Presse 1887, Nr. 32.
Zippel, Deutsche med. Wochenschrift 1892, Nr. 42.
Niemeyer, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 7. Aufl. 2. Bd. 1868.
Lebert, in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd., 1. Theil 1874.
Baelz, Verhandlungen des 12. Congresses für innere Medicin 1893.
A. Vogel, Erfahrungen über Cholera mit besonderer Würdigung und Darlegung der Temperaturverhältnisse. München 1874.
Derselbe, Ueber die Körperwärme und Therapie in den verschiedenen Stadien der Cholera. Münchener med. Wochenschrift 1893, Nr. 23—26.
Samuel, Die subcutane Infusion als Behandlungsmethode der Cholera. Stuttgart 1883.
Derselbe, Subcutane oder intravenöse Infusion. Berliner klinische Wochenschrift 1884, Nr. 41.
Derselbe, Die Resultate der subcutanen Infusion. Deutsche med. Wochenschrift 1887, Nr. 3 und 4.
Derselbe, Ueber die nothwendige Continuität der subcutanen Infusion. Ebenda 1892, Nr. 39.
Michael, Subcutane Infusionen bei Cholera. Deutsche med. Wochenschrift 1892, Nr. 39.
Derselbe, Cholerabehandlung und Infusionstherapie. Ebenda Nr. 45.
Keppler, Die Behandlung des asphyktischen Choleraanfalles durch continuirliche subcutane Infusionen alkoholischer Kochsalzlösung. 2. Aufl. München 1892.
Cavagnis, L'ipodermoclisi nell' epidemia del 1886 a Venezia. Ann. univ. di Med. 1886.
Sick, Die Behandlung der Cholera mit intravenöser Kochsalzinfusion. Jahrb. der Hamburger Staatskrankenanstalten Bd. 3, 2. 1894.
Mayet, Injections intra-veneuses. Gaz. hebdom. 1892. Nr. 43.
Sehr vollständige Literaturangaben über die Cholera asiatica und Cholera nostras finden sich bis zum Jahre 1886 bei Rossbach in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 3. Aufl. 2. Bd., 2. Theil 1886 und bei Rumpf in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie 1. Bd. 1894 und bei Liebermeister in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 1896.

Dysenterie.

Die Ruhr war unseres Wissens bisher, wenigstens in ihrem acuten Stadium, nur selten Gegenstand einer hydriatischen Behandlung. Die Application von Eiscompressen auf den Unterleib und die Anwendung eiskalter Klystiere, welche mehrfach versucht wurden, steigern die Kolikschmerzen (Heubner). Nur bei Darmblutungen und drohender Darmperforation empfiehlt Kartulis den Gebrauch des Eisbeutels. Ausspülungen des Darmes mit grossen Mengen warmen Wassers, welche ursprünglich von Hare mit Erfolg angewendet wurden, sind auch jetzt noch unter Zusatz desinficirender und adstringirender Medicamente in Form hoher Darmeingiessungen in Gebrauch und leisten, wie ich mich während einer ausgedehnten Ruhrepidemie in Kroatien überzeugt habe, vortreffliche Dienste. Ob es zweckmässig ist, zu diesen medicamentösen Irrigationen Eiswasser zu verwenden, wie Eichhorst vorschlägt, möchten

wir aus den weiter oben angegebenen Gründen bezweifeln. Gewiss nützlich und dem Patienten angenehm sind während des ganzen Verlaufes der Krankheit Priessnitz'sche Einwicklungen des Unterleibes.

Sind die acuten Symptome der Ruhr vorüber, so ist die Anwendung lauer Bäder und ein Klimawechsel wohlthuend. Mitunter geht die acute Form der Dysenterie in eine chronische über, zu deren Behandlung verschiedene Bäder und Brunnencuren besonders geeignet erscheinen. Wir kommen auf diesen Gegenstand bei der Besprechung des chronischen Darmkatarrhs und der Leberkrankheiten zurück.

Literatur.

Heubner, in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd., 1. Theil 1874.

Kartulis, in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 5. Bd., 3. Theil 1896.

Derselbe, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Hare, nach Lersch, Die physiol. und therap. Fundamente der praktischen Balneologie, citirt.

Eichhorst, in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 17. Bd. 1889.

Ausführliche Literaturangaben finden sich bei Kartulis und Heubner.

E. Malariaerkrankungen.

Kranke, welche an Intermittensanfällen leiden, müssen zunächst jede Malariagegend fliehen, denn häufig genügt der blosse Klimawechsel, um die Fieberparoxysmen ohne weitere Medication zum Schwinden zu bringen. Am geeignetsten sind für derartige Kranke während des Sommers alpine und subalpine Klimate, und zwar verdienen jene Orte den Vorzug, welche durch grössere Trockenheit der Luft und geringere Niederschlagsmengen ausgezeichnet sind, wie zum Beispiel Pontresina (1828 m), Maloja (1811 m), Davos-Platz (1560 m), Campiglio (1553 m), Brenner (1372 m), die Luftcurorte des Pusterthales und des Ampezzo, Igls bei Innsbruck, Zakopane (837 m). Im Allgemeinen ist jede fieberfreie Gebirgsgegend zweckentsprechend, und möchte ich nur vor dem Aufenthalte an Süsswasserseen warnen, auch wenn dieselben in den Bergen gelegen sind, denn ich habe selbst an einzelnen Seen Kärnthens und Oberösterreichs Wechselfieber beobachtet. Die Malariakranken vertragen die höhere Luftfeuchtigkeit schlecht und bekommen oft nach langen fieberfreien Pausen neuerdings Anfälle, wenn sie sich in feuchter Luft in der Nähe von Seen oder selbst am Gestade des Meeres aufhalten. Ich finde daher für derartige Patienten nicht nur die Curorte am adriatischen und Mittelmeere, sondern auch jene der Ostsee und selbst die Inselbäder der Nordsee weniger geeignet, als einen Aufenthalt im Gebirge. Auch im Winter empfehle ich, derartige Kranke statt an die Küsten- und Inselcurorte des Mittelmeeres und der Adria, nach Meran und Gries zu schicken.

Sind bedeutende Störungen in den Verdauungsorganen, namentlich grosse Schwellungen der Milz und Leber vorhanden, so eignet sich für

Malariakranke am besten der Gebrauch der alkalisch-salinischen Wässer von Marienbad, Rohitsch, Tarasp und Karlsbad. Die Sulphate des Natrons und der Magnesia wurden von Polli, Mazollini, Ranzoni, Turner, Baxter, Lenoit und Hampton als Intermittensmittel eingeführt, und wenn auch ihre Wirksamkeit von Griesinger und Anderen bestritten wurde, so unterliegt es für mich doch keinem Zweifel, dass die Glaubersalzwässer bei Behandlung der Malaria eine hervorragende Rolle spielen, und dass die neuerdings von Fromm geäusserte Meinung, die gerühmten Erfolge der Glaubersalzwässer bei Schwellungen der Milz nach Intermittens seien dem Kochsalzgehalte dieser Wässer zuzuschreiben, irrig ist. So habe ich nach dem Gebrauche des Rohitscher Tempelbrunnen, welcher nur geringe Mengen von Chlornatrium (0,09 im Liter) enthält, glänzende Erfolge bei Malariakranken mit enormen Milz- und Leberschwellungen gesehen, und es ist gewiss kein völlig leerer Wahn, wenn Gründel im Jahre 1687 in seiner „Roitschokrene" sagt: „Jetzt kann man die bekannte Fieberrinden, chinachina, wiederumb zurück nacher Peru in Indien schicken, welche nicht so gewiss das viertägige Fieber stillet, als unser Sauerbrunn."

Die günstigen Wirkungen des Kochsalzes und der Quellen von Kissingen, Homburg, Wiesbaden, Nauheim und Kreuznach bei Milztumoren sollen hiemit durchaus nicht bezweifelt werden und haben für scrophulöse und rhachitische Personen gewiss ihre volle Giltigkeit, aber bei Milzschwellungen nach Intermittens verdienen die Glaubersalzquellen bestimmt den Vorzug.

Von besonderem Interesse ist es, dass Brunnencuren mit glaubersalzhaltigen Mineralwässern häufig selbst nach langer Pause neuerdings einen Wechselfieberanfall auslösen, und bei larvirten Wechselfiebern, welche oft in Form neuralgischer Schmerzen auftreten, zu ausgesprochenen Fieberanfällen führen, so dass eine derartige Trinkcur bei Neuralgie gewissermassen zur Differentialdiagnose benützt werden kann. Amelung, Kisch und ich haben über diese interessante Beobachtung berichtet, und v. Sztankowanski hat mir dieselbe vor Jahren auch für Karlsbad bestätigt. Wenn jedoch Thilenius aus dieser Thatsache folgern will, dass der Gebrauch der sogenannten auflösenden Mineralwässer bei Malaria contraindicirt sei, weil durch denselben neue Fieberanfälle mit Vergrösserung der Milz hervorgerufen werden, so ist dieser Schluss falsch, denn sowohl Kisch als ich haben das Fieber nach ein oder zwei Anfällen ohne jede Medication schwinden sehen. Ich habe seinerzeit diesen Vorgang dadurch zu erklären gesucht, dass die Mittelsalze zunächst einen Reiz auf den bei Intermittenskranken meist afficirten Magen-Darmcanal ausüben, wodurch, wie durch jede Indigestion (Fodor), ein disponirendes Moment für den Anfall geschaffen wird.

So wohlthätig warme Bäder, namentlich die Moorbäder von Franzensbad und Marienbad, bei der Wechselfieberkachexie wirken, so vorsichtig muss man mit der Anwendung derselben sein, so lange eine Neigung zu Fieberparoxysmen vorhanden ist. Ich möchte als Regel aufstellen, dass man keinem Malariakranken vor Ablauf der vierten Woche nach dem letzten Fieberanfalle ein warmes Bad gestatten sollte; eine Erfahrung, welche nicht nur in den zahlreichen Beobachtungen Körner's und Rojic's eine wichtige Stütze findet, sondern in neuester Zeit auch durch Fazio bestätigt wurde, welcher nach Bädern von

39°, respective 32—33° bei den chronischen Formen der Malaria schwere und perniciöse Processe beobachtete, woraus er den allerdings in seiner Verallgemeinerung total unrichtigen Schluss zog, dass die hydriatischen Proceduren allein eine Malaria weder coupiren, noch zu heilen vermögen, und weiters, dass allen Bädern ein provocatorischer Einfluss auf selbst lange Zeit hindurch schleichende Malaria zukommt.

Die Behauptung Fazio's, dass warme Bäder geeignet sind, den Zustand Intermittenskranker zu verschlimmern, ist meiner Erfahrung nach gewiss richtig, ebenso unrichtig ist aber seine Annahme, dass andere hydriatische Proceduren in ihrer Wirkung jener des warmen Bades gleichzusetzen seien. Strasser ist mit vollem Rechte dieser Anschauung entgegengetreten, denn wir haben zahlreiche Beweise, dass Kaltwasserproceduren, wenn der durch dieselben ausgeübte Hautreiz ein sehr kräftiger ist, ein vorzügliches Mittel zur Bekämpfung der Malaria sind.

Ich übergehe hier die älteren Mittheilungen von Buchau, Russel, Vogel, Giannini, Curländer und Anderen, und erwähne nur, dass Currie durch Uebergiessungen eine Stunde vor dem Anfalle, Fischhof mit Sitzbädern und Rothreiben des Rückens vor dem Eintritte des Frostes, Fleury durch Douchen eine Viertelstunde vor Beginn des Anfalles ausserordentliche Erfolge erzielten. So verschieden die einzelnen Proceduren waren, so sind sie doch alle durch zwei gemeinsame Momente charakterisirt: Erstens die Hervorrufung einer starken Reaction, zweitens die Zeit ihrer Anwendung kurz vor Eintritt des Anfalles.

Die wichtige Entdeckung der Malariaplasmodien durch Laveran hat eine Reihe interessanter Hypothesen über die Wirkung der hydriatischen Proceduren bei Intermittens zu Tage gefördert, und namentlich hat Winternitz im Vereine mit seinen Schülern Fodor und Strasser zur Klärung der Frage wesentlich beigetragen. Die Therapie selbst hat dabei keine bemerkenswerthe Aenderung erfahren, denn Fodor, welchem wir mehrere sehr gründliche und umfassende Arbeiten über dieses Thema verdanken, kommt zu dem Schlusse, dass das Ausbleiben der Anfälle nur dann zu Stande kommt, wenn die Wasseranwendung kurze Zeit vor dem zu erwartenden Froste stattfindet, wobei die Procedur eine verschiedene sein kann, wenn dieselbe nur eine lebhafte Reaction hervorruft.

Die kräftige Reaction ist der Cardinalpunkt in der hydriatischen Behandlung des Wechselfiebers und alle Misserfolge haben in erster Linie ihren Grund in einer ungenügenden Reaction. Wir können desshalb Maragliano nicht vollkommen beistimmen, wenn er den Werth der Hydrotherapie nur bei der Kachexie und als gutes Unterstützungsmittel des Chinins anerkennt. Dort wo es gelingt, im richtigen Momente eine starke Reaction hervorzurufen, übt die hydriatische Methode eine heilende Kraft auf das Wechselfieber aus.

Am meisten empfiehlt sich ein Regenbad mit darauffolgender kräftiger Fächerdouche in die Milz- und Lebergegend in der Dauer von 20—30 Secunden, darnach kräftiges Trockenreiben und ein tüchtiger Marsch oder, wo dies nicht möglich, Bettruhe. Die Douche in die Milzgegend bewirkt nach Mosler eine Contraction dieses Organes, doch

schreibt Fodor auf Grundlage seiner Beobachtungen diesen Localdouchen bei der hydriatischen Behandlung der Malaria nur eine secundäre Bedeutung zu. Wo wir keine hydriatischen Einrichtungen zur Verfügung haben, entspricht die Anwendung eines 2—3 Minuten dauernden Sitzbades von 10—18° C. = 8—14° R. mit nachfolgender kräftiger Frottirung am besten dem angestrebten Zwecke. Fischer, welcher die Erfahrungen Fodor's bestätigt, empfiehlt eine Wassertemperatur von 15° C. = 12° R. für Erwachsene und 19° C. = 15° R. für Kinder unter 10 Jahren.

Es würde uns zu weit führen, wollten wir die verschiedenen Hypothesen über den Grund der Heilwirkung des hydriatischen Verfahrens gegen Wechselfieber des Näheren besprechen, doch kann ich die interessante Erklärung, welche Strasser für den Ablauf dieses Processes gegeben hat, nicht völlig übergehen. Der natürliche Ablauf des Paroxysmus scheint in der Weise vor sich zu gehen, dass die Träger des Parasiten, die rothen Blutkörperchen, zerfallen und die nunmehr frei gewordenen, im Wachsthum begriffenen Plasmodien endlich auch dem Zerfalle unterliegen und theilweise von den Leukocyten aufgenommen werden. Nachdem nun einerseits Rovighi auf Grundlage seiner Thierexperimente die Vermuthung ausgesprochen hat, dass die rothen Blutkörperchen bei Kältereizen auf die Haut zerfallen und Murri diesen Process bei kühlen Bädern thatsächlich beobachtete, während andererseits Winternitz auf Kältereize eine mächtige Leukocytose und Erythrocytose constatirte, so liegt die Annahme nicht ferne, dass wir durch Kälteanwendung die rothen Blutkörperchen schon zum Zerfalle bringen, ehe der Fieberanfall ausgelöst werden kann, und dass die eintretende Leukocytose als Phagocytose in Betracht kommt. Wenigstens scheint nach Golgi's Untersuchungen die Spontanheilung des Wechselfiebers auf Phagocytismus zu beruhen.

Bei der ausgebildeten Form von Wechselfieberkachexie, in welcher die Anämie in den Vordergrund tritt, ist der Gebrauch der Eisenwässer Königswart, Driburg, Schwalbach, Steben, Spaa, Pyrmont, namentlich aber jener der Eisenarsenwässer von Srebrenica (Guber), Levico, Roncegno und Cudowa zu empfehlen. Kranke, deren Herz nicht wesentlich gelitten hat, können eine schwache Eisencur im Höhenklima von St. Moriz mit Vortheil gebrauchen. Auch laue Bäder sind in derartigen Fällen indicirt und eignen sich während des Sommers neben den kohlensäurehaltigen Bädern der früher genannten Stahlquellen, besonders die Moorbäder von Franzensbad, Marienbad, Elster, Meinberg und Muskau, im Winter dagegen die warmen Seebäder in Abbazia, Cannes oder Nizza.

Literatur.

Hertz, Malariainfectionen in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 2. Bd., 3. Theil 1874.

Fromm, Systematisches Lehrbuch der Balneotherapie 1887, S. 418.

Gründel, Roitschokrene, das ist: Ausführliche Beschreibung des in Unter-Steyer weitberühmten Roitscher Sauerbrunn 1687, S. 157.

Kisch, Handbuch der Balneotherapie 1875, S. 164, und Grundriss der klinischen Balneotherapie 1883, S. 260.

Derselbe, Marienbads Heilmittel gegen Milztumoren nach Intermittens und gegen Malariakachexie. Pester med.-chir. Presse 1877, Nr. 20.

Derselbe, Marienbad als Heilmittel gegen Milztumoren nach Intermittens und gegen Malariakachexie. Jahrbuch für Balneologie 1879, S. 28.

Glax, Rohitsch-Sauerbrunn während der Saison 1877. Pester medicinisch-chirurgische Presse.

Derselbe, Ein Beitrag zur balneotherapeutischen Behandlung der Malaria und Malariakachexie. Blätter für klin. Hydrotherapie 1896, Nr. 3.

Thilenius, Helfft's Handbuch der Balneotherapie 1874, S. 540.

Rojič, Reminiscenzen aus den Vorträgen Körner's. Wiener med. Presse 1877, Nr. 31 und 32.

Fazio, 4. nationaler Congress für Hydrologie und Klimatologie in Venedig. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 12.

Strasser, Zur Hydrotherapie der Malaria. Ebenda.

Lersch, Einleitung in die Mineralquellenlehre 1857, S. 1024.

Bei Lersch und bei Fodor, Die Wasserbehandlung des Wechselfiebers. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 8 und 9, ausführliche Literaturangaben über die Hydrotherapie des Wechselfiebers.

Strasser, Ueber die hydriatische Malariabehandlung. Blätter für klin. Hydrotherapie 1894, Heft 9.

Derselbe, Wirkungsweise der Hydrotherapie bei Malaria. Deutsche med. Wochenschrift 1894, Nr. 45.

Laveran, Les hematozoaires du paludisme. Arch. de méd. expérim. et d'anat. path. 1889, S. 798.

Mosler, Ueber die Wirkung des kalten Wassers auf die Milz. Virchow's Archiv Bd. 57.

Fischer, Zur Kaltwasserbehandlung des Wechselfiebers. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 10.

Fodor, Neuer Beitrag zur Hydrotherapie der Malaria. Blätter für klin. Hydrotherapie 1896, Nr. 5.

Maragliano, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Golgi, Il fagocitismo nell' infezione malarica. Riforma medica 1888.

Derselbe, Ueber die Wirkung des Chinins auf die Malariaparasiten und diesen entsprechenden Fieberanfällen. Deutsche med. Wochenschrift 1892, Nr. 29—32.

F. Infectionskrankheiten mit vorwiegend chronischem Verlauf.

Syphilis und Schanker

s. Abtheilung X.

Tuberculose, Lupus u. s. w.

s. bei den einzelnen Organerkrankungen.

Lepra.

Bäder von verschiedener Form und Temperatur wurden seit Mosis Zeiten bis zum heutigen Tage neben Salben und anderen Medicamenten als heilsam gegen den Aussatz angesehen. Namentlich waren es die Kreuznacher Bäder, welche zu Anfang der 70er Jahre als besonders wirksam, sowohl gegen die tuberöse, als auch gegen die anästhetische Form der Lepra gerühmt wurden. Leider konnten weder die Untersuchungen von Danielssen, welchem wir die umfassendsten Studien über den Aussatz verdanken, noch jene Engelmann's die Wirksamkeit der Kreuznacher Bäder bestätigen. Danielssen kam zu

der Ueberzeugung, dass das Seebad, in voller Ausdehnung benützt, in allen Beziehungen ebensogut auf die Leprösen wirke als das Kreuznacher Bad. Er empfiehlt neben salicylsaurem Natron und blutigen Schröpfköpfen Dampfbäder, abwechselnd mit Wannen- und Seebädern, stetige Bewegung in freier Luft, gute hygienische Verhältnisse und passende Diät.

Auch Schwimmer betont, dass neben roborirender Diät und stärkenden Arzneimitteln der Gebrauch von Kaltwassercuren und Bädern, sowohl indifferenten als Eisenthermen, durch genügend lange Zeit bis eine Besserung des Befindens und ein Nachlass der Schmerzen eingetreten ist, den Indicationen bei Behandlung der Lepra entspricht.

Literatur.

Danielssen, Behandlung der Lepra in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Schwimmer, „Lepra“ in Eulenburg's Realencyklopädie 12. Bd. 1887.

Sowohl bei Danielssen als auch bei Schwimmer ausführlichere Literaturangaben.

G. Thierische Infectionskrankheiten des Menschen.

Milzbrand, Rotz, Actinomycosis, Maul- und Klauenseuche, Lyssa.

Die Thatsache, dass die Milzbrandbacillen bei einer Temperatur von 50° C. zu Grunde gehen und dass ihr Wachsthum bei Temperaturen über 40° und unter 12° aufhört, gab die Veranlassung zur localen Behandlung des Karbunkels mit heissen Compressen (55°) oder mit Eis. Davaine empfahl einen auf 60° C. erwärmten Hammer längere Zeit auf den Karbunkel zu pressen. Leider scheinen diese auf theoretische Erwägungen basirten therapeutischen Massnahmen von so geringem Erfolge zu sein, dass v. Korányi, welchem wir in neuester Zeit eine ausführliche Beschreibung des Milzbrandes und seiner Behandlung verdanken, der Thermotherapie des Karbunkels nicht einmal erwähnt.

Auch in der Behandlung des Rotzes hat die hydriatische Methode, welche von Voltolini besonders empfohlen wurde, nur insofern einen Werth, als kühle Bäder die allgemeinen fieberhaften Erscheinungen zu bessern vermögen. Bei phlegmonösen und erysipelatösen Entzündungen ist ausserdem die Anwendung von kalten Compressen und Eisumschlägen indicirt.

Die Actinomycose und die Aphthenseuche waren unseres Wissens, wenn wir davon absehen, dass Illich zur Erweichung der Actinomycesherde die Anwendung feuchtwarmer Umschläge empfiehlt, niemals Gegenstand der Balneotherapie.

Die Behandlung der Lyssa humana beschränkt sich seit Pasteur's epochemachender Erfindung ausschliesslich auf die postinfectionelle Impfung.

In früherer Zeit wurden bei ausgebrochener menschlicher Wuth kalte und warme Bäder, sowie auch Schwitzcuren vielfach angewendet. Dieselben haben sich ebenso erfolglos erwiesen als alle anderen bisher versuchten Heilmethoden.

Literatur.

Garré, „Milzbrand, Rotz, Aphthenseuche und Actinomycose" in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

v. Korányi, „Milzbrand, Rotz, Actinomycosis, Maul- und Klauenseuche" in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 5. Bd. 5. Theil 1897.

Bei Garré und namentlich bei v. Korányi ausführliche Literaturangaben über die genannten Krankheiten.

v. Babes, Behandlung der Wuthkrankheit des Menschen in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Högyes, „Lyssa" in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 5. Bd. 5. Theil 1897.

Bei v. Babes und Högyes zahlreiche Literaturangaben über Lyssa.

Trichinenkrankheit.

Magen- und Darmausspülungen gehören neben der Verabreichung von Emeticis und Abführmitteln oder dem von Mosler gerühmten Benzin jedenfalls zu den ersten therapeutischen Massnahmen in der Behandlung der Trichinose. Merkel stellt namentlich die Enteroklyse in die vorderste Reihe bei der ersten Behandlung der Trichinenkrankheit.

Im weiteren Verlaufe sind es namentlich das Fieber und die Muskelschmerzen, welche die Anwendung von Bädern erheischen. Mitunter stellen sich, ähnlich wie bei Typhus, hohe Fiebertemperaturen ein, welche am zweckmässigsten durch kalte Bäder bekämpft werden (Leichtenstern). Dagegen erweisen sich gegen die Steifigkeit, Schwellung und Schmerzhaftigkeit der Muskeln lauwarme protrahirte oder permanente Bäder (Kortüm) und Einwicklungen mit feuchtwarmen in Kochsalzlösungen getauchten Binden besonders wohlthuend.

Häufig bleiben nach Ablauf der acuten Symptome der Trichinose chronische Schwellungen der Muskeln und Oedeme zurück, welche eine weitere Behandlung erfordern. Merkel empfiehlt gegen diese Nachkrankheiten den Gebrauch der Akratothermen (Wildbad, Gastein, Teplitz, Ragatz u. a.), und der alkalischen und salinischen Thermen (Karlsbad, Wiesbaden, Baden-Baden) sowie jenen der Seebäder.

Literatur.

Mosler und Peiper, „Thierische Parasiten" in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 6. Bd. 1894.

Merkel, Behandlung der Trichinenkrankheit in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1894.

Derselbe, Zur Behandlung der Trichinose beim Menschen. Deutsches Archiv für klin. Med. 36. Bd.

Leichtenstern. Ueber eine Trichinenepidemie im Bürgerspital in Köln. Deutsche med. Wochenschrift 1883.

Kortüm. Ueber eine unter den Truppen der Garnison Köln vorgekommene Trichinenepidemie. Deutsche militärärztliche Zeitschrift 1883.

Ausführlichere Literaturangaben bei Mosler und Peiper und bei Merkel.

II. Krankheiten des Stoffwechsels, des Blutes und des Lymphsystems.

A. Stoffwechselkrankheiten.

Fettsucht.

Das Wesen der Fettsucht beruht im Allgemeinen entweder auf einer chronischen Ueberernährung bei normaler Zersetzungsenergie der Zellen oder auf einer verminderten Zersetzungsenergie der Zellen bei normaler Nahrungszufuhr (v. Noorden).

Die erstgenannte Form, welche wir mit Oertel als die plethorische bezeichnen wollen, entsteht aus einem Missverhältnisse zwischen Nahrungszufuhr und Arbeitsleistung; sie bietet für die Therapie insoferne ein günstiges Object, als die blosse Reduction der Ueberernährung bei gleichzeitiger Steigerung der Fettverbrennung durch erhöhte Muskelarbeit genügt, um das Fett zum Schwinden zu bringen. Wir stimmen desshalb E. Pfeiffer vollkommen bei, wenn er für derartige Kranke eine langsame Entfettung durch consequente Beschränkung auf die „Erhaltungskost“ *) des Gesunden empfiehlt. Dagegen können wir uns mit der Ansicht Pfeiffer's, Ortner's u. A., dass die Flüssigkeitszufuhr nicht beschränkt zu werden braucht, wenn nur Wasser getrunken wird, nicht einverstanden erklären, denn abgesehen von den positiven Beobachtungen Oertel's über den Zusammenhang von Wasserentziehung und Fettschwund, welche von Ebstein, Baelz, Lorenzen-Strümpell u. A. bestätigt wurden, haben wir uns in einer grossen Zahl von Untersuchungen überzeugt, dass bei fettleibigen Menschen die Einschränkung der meist gewohnheitsmässig übertriebenen Flüssigkeitszufuhr zum mindesten die Abnahme des Körpergewichtes wesentlich beschleunigt. Auch v. Noorden ist der Ansicht, es sei die Richtigkeit der Behauptung, dass Wasserentziehung Fettschwund im Gefolge habe, kaum zu bezweifeln.

Gewöhnlich nimmt man an, dass ein kräftiger, mittelgrosser Mann etwa 1500 ccm, eine Frau 1200 ccm Flüssigkeit pro Tag bedarf (Reibmayr u. A.). Diese Ziffern sind jedoch nach unserer Erfahrung zu nieder gegriffen, denn wenn es auch vorkommt, dass manche Frauen gewohnheitsmässig wenig Flüssigkeit zu sich nehmen, so findet man

*) Die Erhaltungskost eines gesunden kräftigen Mannes beträgt nach Rubner und Voit ca. 118 g Eiweis, 56 g Fett, 500 g Kohlenhydrate = 3053.8 Rohcalorien. Eine Calorie = der Wärmemenge, welche erforderlich ist, um 1000 ccm Wasser von 0° auf 1° C. zu erwärmen. Die Rohcalorie entspricht der Verbrennungswärme der verabreichten Nahrungsstoffe, während die Reincalorie der Verbrennungswärme der Nahrung, insoweit dieselbe für den Körperaufbau thatsächlich ausgenützt wird, entspricht.

doch andererseits, dass die Männer in überwiegender Zahl wenigstens bei angestrengterer Körperbewegung, 2000 ccm bedürfen, wenn sie nicht an quälendem Durste leiden sollen. Wir empfehlen desshalb, die Flüssigkeitszufuhr bei Männern auf 2000 ccm, bei Frauen auf 1500 ccm zu beschränken und in diesen Werthen erst dann herunterzugehen, wenn die Differenzbestimmungen zwischen flüssigen Einnahmen und Ausgaben ein Missverhältniss ergeben, was jedoch bei der einfachen plethorischen Form der Fettsucht nicht der Fall ist, sondern erst in den späteren Stadien bei abnehmender Herzkraft eintritt.

Wenn auch bei der plethorischen Form der Fettsucht die Beschränkung der Uebererernährung an und für sich genügt, um eine Entfettung herbeizuführen, so können wir doch dieses Ziel weit schneller erreichen, wenn wir neben der Regelung der Diät auch eine lebhaftere Fettzersetzung im Körper anregen. Zu diesem Zwecke eignen sich besonders die Terraincur und die Kaltwasserproceduren. Angestrengte Muskelarbeit ist das beste Mittel, um eine raschere Fettverbrennung im Körper hervorzurufen. Zu diesem Zwecke können die verschiedensten Formen der Gymnastik und des Sports dienen, doch empfiehlt sich nach Oertel's Beobachtungen am meisten das methodische Bergsteigen. Wir selbst haben von der Terraincur bei Fettsucht die besten Erfolge gesehen (s. 1. Bd. S. 405); so haben wir bei einer normalen Flüssigkeitsaufnahme von 2200 ccm pro die und bei gemischter Kost (beiläufig 3000 Rohcalorien) von 5 zu 5 Tagen einen Körpergewichtsverlust von ca. 1 kg bei einem Manne beobachtet, welcher bei intactem Circulationsapparate durch sitzende Lebensweise sehr an Gewicht zugenommen hatte und nun täglich eine Höhe von 200 m auf steiler ansteigenden Wegen erreichte. Trotz gesteigerter Transpiration wurden täglich im Mittel 1980 ccm, also 87% der flüssigen Ingesta im Harne ausgeschieden. Die meisten Fettleibigen sind jedoch gewohnt, die Wasserverluste, welche sie bei körperlichen Uebungen erleiden, sofort durch reichliche Flüssigkeitsaufnahme wieder zu ersetzen, und hieran müssen sie gehindert werden, wenn der Erfolg ein bleibender sein soll.

Wesentlich kann die Fettverbrennung auch durch Kaltwasserproceduren gesteigert werden (Winternitz u. Pospischil s. 1. Bd. S. 83, Buxbaum), während einfache kalte Bäder ohne active oder passive Muskelbewegung nur einen geringen Einfluss auf die Oxydationsvorgänge haben (Oertel, Rubner). Besonders günstige Wirkungen haben wir bei der plethorischen Form der Fettsucht, wenn das Herz intact war, von angestrengterem und länger dauerndem Schwimmen im Meere gesehen. Wir werden demnach Kranken, welche an plethorischer Fettsucht leiden, je nach der Jahreszeit nördlicher oder südlicher gelegene Terraincurorte (s. 1. Bd. S. 406) empfehlen, welche gleichzeitig die nöthigen Einrichtungen für Kaltwassercuren besitzen. Orte, welche an der See liegen und gleichzeitig ein gebirgiges Terrain besitzen, so dass eine Combination des Schwimmens im Meere mit einer Terraincur möglich ist, wie dies z. B. in Abbazia der Fall ist, sind besonders zu Entfettungscuren geeignet.

Mit Unrecht werden in neuerer Zeit die Brunnencuren in Marienbad, Tarasp, Elster und Rohitsch, welche sich früher eines ausserordentlichen Rufes in der Behandlung der Fettleibigkeit erfreuten, als unnöthig oder sogar als schädlich bezeichnet. Wir müssen

allerdings Ebstein und Pfeiffer beistimmen, wenn sie behaupten, dass die diätetischen Massnahmen allein zur Entfettung genügen und dass diesen, sowie der stärkeren Körperbewegung, welche an den genannten Curorten geübt wird, der Löwenantheil an der Fetteinschmelzung gebührt, aber wir müssen andererseits anerkennen, dass der Gebrauch der Glaubersalzwässer nicht nur die Fettverbrennung in geringem Grade erhöht (s. 1. Bd. S. 269), sondern auch zur Regelung der Darmfunction, welche namentlich bei Verringerung der flüssigen Ingesta leicht gestört wird, wesentlich beiträgt. Die ofterwähnten Beobachtungen Seegen's und Pfeiffer's, wonach das Karlsbader Wasser bei nicht geregelter Diät das Körpergewicht vermehren soll, sowie die neuen werthvollen Untersuchungen von Ludwig und Kraus, welche gezeigt haben, dass die Fettresorption durch den Gebrauch der Karlsbader Quellen nicht beeinträchtigt wird, können nicht als Beweis für die Werthlosigkeit oder Schädlichkeit des Gebrauches der Glaubersalzquellen überhaupt bei Fettleibigkeit herangezogen werden, da der Genuss warmen Wassers allein das Körpergewicht durch Wasserretention zu steigern vermag, wie dies auch Mästungsversuche an Thieren lehren (Meinert). Das kalte kohlensäurereiche Wasser wirkt dagegen diuretisch und kann schon aus diesem Grunde, wie wir schon mehrfach hervorgehoben haben, zur Verminderung des Körpergewichtes und hiedurch zur grösseren Beweglichkeit des Patienten beitragen. In ähnlicher Weise wie die kalten alkalisch-salinischen Wässer wirken auch die Kochsalzquellen gegen die Stuhlträgheit und erhöhen die Diurese, ohne jedoch die Resorption der Nahrung zu stören (Dapper) oder die Fetteinschmelzung zu steigern.

Sowohl die alkalisch-salinischen Quellen, als auch die schwächeren Kochsalzquellen werden am besten in Dosen von 500—1000 g pro die verordnet, von welchen die Hälfte am Morgen, die andere Hälfte, in zwei Portionen getheilt, Vormittags und Nachmittags getrunken werden soll. Ist die Wirkung nicht ausgiebig genug, so ist es vortheilhafter, statt die Wassermengen zu erhöhen, der Frühportion 5—10 g Marienbader oder Karlsbader Salz zuzusetzen. Stets soll, wie wir dies schon vor vielen Jahren hervorgehoben haben, das Mineralwasser statt anderer Flüssigkeit gereicht werden, so dass die gesammte Flüssigkeitsmenge, welche der Kranke in 24 Stunden zu sich nimmt, nicht das physiologische Mass von 1500 ccm für Frauen und 2000 ccm für Männer wesentlich überschreitet.

In jenen Fällen plethorischer Fettsucht, wo durch die Darmatonie Reizungserscheinungen im Gebiete des N. splanchnicus hervorgerufen werden, welche durch Erhöhung der Widerstände in den peripheren Blutgefässen zu Blutdrucksteigerung, Congestionen, Hämorrhoidalblutungen und schliesslich zur Insufficienz des Herzmuskels führen (Federn), werden die kalten kohlensäurereichen Quellen ihrer blutdrucksteigernden Wirkung wegen (s. 1. Bd. S. 161) häufig nicht vertragen und ebenso verursacht der Genuss der warmen Karlsbader Brunnen Congestivzustände. Hier empfiehlt es sich, zur Regelung der Darmthätigkeit zu den Bitterwässern zu greifen. Dosen von 200—300 g der Kochsalzbitterwässer von Friedrichshall und Kissingen oder der schwächeren Bitterwässer von Saidschütz, Sedlitz, Felsö-Alap, Jvánda (s. 1. Bd. S. 306) am Morgen

nüchtern getrunken, eignen sich besonders zu einem mehrwöchentlichen Gebrauche, doch können auch kleine Dosen (50—100 g) der salzreicheren ungarischen Bitterquellen verwendet werden.

Grössere Schwierigkeiten für die Behandlung bietet die zweite Form der Fettsucht, welche von Oertel als die anämische bezeichnet wird, weil hier die Oxydationsvorgänge so sehr herabgesetzt sind, dass auch bei mässiger Nahrungszufuhr der Fettansatz ein gesteigerter ist. Hier muss eine Unterernährung Platz greifen, welche jedoch die Aufgabe hat, den Eiweissbestand des Körpers zu erhalten und nur das Fett zum Einschmelzen zu bringen. Es kann hier nicht unsere Aufgabe sein, die verschiedenen Kostordnungen, welche von Harvey-Banting, Ebstein, Oertel, Kisch, Hirschfeld, Towers-Smith, Dapper u. A. zum Zwecke der Entfettung empfohlen wurden, eingehender zu besprechen, nur soviel sei hier gesagt, dass die Behauptung Pfeiffer's, es handle sich in allen Fällen um Hungercuren, welche dem Körper den zu seiner Erhaltung nöthigen Calorienwerth entziehen, unrichtig ist. Aus den Untersuchungen von Dapper und v. Noorden geht vielmehr hervor, dass es im Einzelfalle exacte N-Bestimmungen ermöglichen, eine Kostordnung aufzustellen, bei welcher trotz Reduction der Erhaltungskost der Eiweissbestand des Körpers gewahrt wird. Nach den neuesten Forschungen Dapper's zu schliessen, sind sogar die Eiweissverluste, welche ab und zu im Beginne der Entfettungscur auftreten, nur vorübergehende und hören auf, sobald sich der Körper an die neue Kostordnung gewöhnt hat.

Auch die Flüssigkeitszufuhr kann bei der anämischen Form etwas weiter eingeschränkt werden, ohne dass gesteigerte Nervosität und bedrohliche Schwächezustände eintreten, wenn dafür gesorgt wird, dass der Kranke nicht an quälendem Durste leidet. Bekanntlich ist der Durst ein Localgefühl, welches durchaus nicht in allen Fällen der Index des Wasserbedürfnisses des Körpers ist, da hydrämische Kranke oft an heftigem Durste leiden. Der Durst, und nicht der Wassermangel der Gewebe an und für sich, macht namentlich fettleibige Neurastheniker noch nervöser und ruft besonders die Erscheinungen der Herzschwäche hervor. Entzieht man dem Patienten alle warmen Flüssigkeiten und reicht demselben kaltes und kohlensäurereiches Wasser, so ist das Durstgefühl selbst bei herabgesetzten Einnahmen ein wesentlich geringeres. Die Trennung von Nahrung und Getränk, wie sie Oertel und in neuester Zeit auch Ortner empfiehlt, ist nach unseren Erfahrungen auch nicht immer zweckmässig, weil der quälende Durst die Kranken zu essen hindert, so dass die Getränkentziehung während der Mahlzeit einer Hungercur gleichzusetzen ist. Das constante Gefühl des Hungerns und Durstens wird aber bei Neurasthenikern häufig zur Quelle bedrohlicher nervöser Störungen.

Im Uebrigen gelten für die Behandlung der anämischen Fettleibigen dieselben Grundsätze wie für die der plethorischen, nur erheischt die Anwendung von Kaltwasserproceduren und Terraincuren grössere Vorsicht. Kräftige kalte Abreibungen mit einem stark ausgewundenen Laken und kurzdauernde kalte Bäder, besonders im Meere, sind hier am Platze. Auch die Terraincur darf nur mässig angewendet werden und muss genau überwacht werden, um keine Ueberanstrengung

des Herzens hervorzurufen. Während des Sommers ist der Aufenthalt an der Nordsee besonders zu empfehlen (Kruse).

Sowohl die plethorische als auch die anämische Form der Fettsucht führt im weiteren Verlaufe zur Insufficienz des Herzmuskels und zur Hydrämie. In diesen vorgeschrittenen Fällen bildet neben den anderen Diätvorschriften die Entwässerung des Organismus die erste und wichtigste Aufgabe der Therapie.

Die Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr allein kann nach Oertel's und unseren eigenen zahlreichen Beobachtungen schon zu einer Steigerung der Diurese, zur Entlastung des Kreislaufes und indirect zu einer Steigerung der Triebkraft des Herzens führen. Zu diesem Zwecke bestimmt man zunächst die Harnmengen, welche der Patient durchschnittlich innerhalb 24 Stunden bei der gewohnten Flüssigkeitszufuhr ausscheidet und reducirt dann die flüssigen Ingesta auf die Quantität des ausgeschiedenen Urins, wobei man zweckmässig alle warmen Getränke verbietet und ausschliesslich kohlensäurehaltige alkalische Quellen oder sehr schwache Kochsalzsäuerlinge verabreicht.

Gleichzeitig mit der Diurese muss auch die Diaphorese angeregt werden, wozu sich besonders Dampfkastenbäder, trockene Luftbäder, Sonnen- und Sandbäder, sowie auch feuchte Einpackungen eignen. Ganze Dampfbäder und römisch-irische Bäder werden bei ausgesprochener Insufficienz des Herzmuskels schwer ertragen. Die Wasserabgabe ist in derartigen Bädern eine sehr bedeutende (s. 1. Bd. S. 140 und 143). Erst nachdem der Körper entwässert ist, sollte eine vorsichtige Terraincur zur Kräftigung des Herzens und zur Steigerung der Fettverbrennung in Anwendung kommen.

Literatur.

v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin 1893.

Oertel, Wesen und Behandlung der Fettleibigkeit. Therap. Monatshefte 1897, Heft 4 und 5.

Derselbe. Therapie der Kreislaufsstörungen in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie. 4. Aufl. 1891.

E. Pfeiffer, Behandlung der Fettleibigkeit in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 2. Theil 1895.

Ebstein, Die Fettleibigkeit und ihre Behandlung. 7. Aufl. Wiesbaden 1887.

Derselbe, Fett oder Kohlenhydrate? Wiesbaden 1885.

Derselbe, Ueber Wasserentziehung und anstrengende Muskelbewegungen bei Fettsucht, Fettherz etc. Wiesbaden 1885.

Derselbe, Ueber die Behandlung der Fettleibigkeit. Verhandlungen des 4. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1885.

Ortner, Vorlesungen über specielle Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. Wien und Leipzig 1898.

Baelz, Verhandlungen des 4. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1885.

Lorenzen-Strümpell, nach Oertel, Therapie der Kreislaufsstörungen, 4. Aufl., citirt.

Reibmayr, Kurze Anleitung zur mechanisch-physikalischen Behandlung der Fettleibigkeit. Leipzig und Wien 1890.

Glax, Aerztliche Mittheilungen aus Abbazia, 2. Heft, Abbazia als Terraincurort. Wien und Leipzig 1894.

Buxbaum, Zur Behandlung der Fettleibigkeit. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 9.

Seegen, Physiologisch-chemische Untersuchungen über den Einfluss des Karlsbader Wassers auf einige Factoren des Stoffwechsels. Wiener med. Wochenschrift 1860 und gesammelte Abhandlungen. Berlin 1887.

Ludwig, Einfluss des Karlsbader Wassers auf den Stoffwechsel. Centralblatt für innere Medicin 1896, Heft 45, 46.

Kraus, Die Resorption des Nahrungsfettes unter dem Einflusse des Karlsbader Mineralwassers. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 21.

Meinert, Verhandlungen des 4. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1885.

Dapper, Ueber Entfettungscuren. Archiv für Verdauungskrankheiten 1897.

Derselbe, Stoffwechsel bei Entfettungscuren. Zeitschrift für klin. Medicin 23. Bd. 1893.

v. Noorden und Dapper, Ueber den Stoffwechsel fettleibiger Menschen bei Entfettungscuren. Berliner klin. Wochenschrift 1894, Nr. 24.

Glax, Ueber den therapeutischen Werth der Trinkcuren bei Erkrankungen des Herzens. Centralblatt für Therapie 1885, Heft 1.

Federn, Blutdruck und Darmatonie. Leipzig und Wien 1894.

Banting, Letter on corpulence adressed to the public. London 1863.

Kisch, Die Fettleibigkeit. Stuttgart 1888.

Hirschfeld, Die Anwendung der Uebérernährung (Mastung) und der Unterernährung (Entfettungscur). Frankfurt a. M. 1897.

Derselbe, Behandlung der Fettleibigkeit. Zeitschrift für klin. Med. 22. Bd.

Derselbe, Ueber den Eiweissverlust bei Entfettungscuren. Berliner klin. Wochenschrift 1894, Nr. 27.

Towers-Smith, The dietetic treatment of obesity. Edinb. med. Journ. 1892, Oct.

Kruse, Seeluft und Seebad. 10. Aufl. Norden und Norderney 1894.

Ausführlichere Literaturangaben finden sich bei Ebstein und Pfeiffer.

Abmagerung und schwere Reconvalescenz.

Wir können im Verlaufe vieler Krankheitsprocesse neben anderen pathologischen Erscheinungen auch eine Abmagerung des Körpers beobachten, welche uns zu bestimmten diätetischen und therapeutischen Massnahmen veranlasst. An dieser Stelle jedoch soll nur von der Behandlung jener Form der Abmagerung die Rede sein, welche sich bei Gesunden in Folge chronischer Unterernährung ausbildet oder welche bei Reconvalescenten in Folge einer die Krankheit überdauernden Abneigung gegen die Nahrung fortbesteht und sich weiterentwickelt.

Die wichtigste Aufgabe, welche die Behandlung der Abmagerung zu erfüllen hat, ist selbstverständlich eine zweckentsprechende Uebérernährung. Besonders eignen sich nach Hirschfeld zur Mastung jene Nahrungsmittel, welche im Verhältnisse zu ihrem Gewichte und Volumen möglichst bedeutende Mengen von Nährstoffen enthalten und dabei auch von dem Magen in grossen Mengen vertragen werden, ohne das Sättigungsgefühl zu rasch hervorzurufen. Wir können hier auf eine Aufzählung der einzelnen Nahrungsmittel, welche für die Uebérernährung wichtig sind, nicht näher eingehen und verweisen diesbezüglich auf die Diätvorschriften von Pfeiffer, Zuntz und Hirschfeld; nur soviel sei gesagt, dass Kefir und Milch, letztere eventuell mit Zusatz von Milchzucker (Klemperer), zu den hervorragendsten Mastungsmitteln gerechnet werden müssen.

Neben der Uebérernährung bedürfen abgemagerte oder in Folge schwerer Erkrankungen herabgekommene Personen möglichster

Ruhe in reiner Luft, verbunden mit dem Gebrauche lauer Bäder. Dieser Forderung entsprechen nahezu alle im Gebirge und an der See gelegenen Orte, doch werden wir namentlich bei der Behandlung der erschwerten Reconvalescenz die Wahl des Curortes von der Jahreszeit und von der Art der überstandenen Erkrankung abhängig machen.

Was die Jahreszeit betrifft, so empfehlen wir im Hochsommer den Aufenthalt an den im Gebirge gelegenen indifferenten Thermen oder an der Nord- und Ostsee, wo der günstige Einfluss des Klimas durch den Gebrauch lauer Seebäder wesentlich unterstützt werden kann. In den weniger heissen Sommermonaten geben wir den niedriger gelegenen Wildbädern, den Soolthermen von Nauheim und Rehme oder auch anderen Soolbädern und kohlensauren Eisenbädern den Vorzug. Während des Frühjahrs und Herbstes ist der Aufenthalt am Gestade der Adria in Verbindung mit dem Gebrauche lauer Seebäder empfehlenswerth; dagegen eignen sich für die Wintermonate am besten die Curorte der Riviera di Ponente.

Weniger bestimmt lassen sich die Indicationen der einzelnen Curorte mit Bezug auf die Entstehungsweise der verzögerten Reconvalescenz aufstellen. Valentiner, Fromm u. A. haben sich zwar bemüht, verschiedene Formen der erschwerten Reconvalescenz zu unterscheiden und dementsprechend bestimmtere Anzeigen für den Gebrauch der indifferenten Thermen, Eisenquellen, Seebäder und klimatischen Curen aufzustellen, doch glauben wir, dass nur der behandelnde Arzt je nach der Individualität des Patienten eine richtige Wahl zu treffen vermag. Im Allgemeinen möchten wir nur betonen, dass wir Kisch vollkommen beistimmen, wenn er für die Folgezustände der Malaria ausschliesslich Höhencurorte empfiehlt (s. S. 33). Ferner möchten wir davor warnen, abgemagerte Personen und Reconvalescenten an Orte zu schicken, welche vorwiegend von Tuberculösen besucht werden. Abgemagerte, bei welchen die Anämie und in ihrem Gefolge nervöse Erscheinungen in den Vordergrund treten, lässt man am besten die Eisenarsenquellen von Levico, Roncegno und Srebrenica gebrauchen. Wir verwenden mit Vorliebe die Guberquelle und das schwache Levicowasser, von welchen wir während der ersten Woche einen Esslöffel unmittelbar vor dem Mittags- und einen vor dem Abendbrot, in der zweiten Woche zwei Löffel vor dem Speisen und einen Löffel vor dem Abendessen, in der dritten Woche je zwei Löffel verordnen und so allmälig auf sechs Löffel pro die ansteigen. Durch ein bis zwei Wochen werden sechs Löffel als Tagesdosis genossen und dann wird die Menge in derselben Reihenfolge, in der dieselbe früher gesteigert wurde, wieder verringert. Besondere Diätvorschriften während des Gebrauches der Arseneisenwässer, namentlich das allgemein übliche Verbot, Obst zu essen, sind absolut unnöthig. Wenigstens haben wir nie beobachtet, dass Kranke, welche das Mineralwasser vor Tisch nahmen und zum Dessert etwas Obst genossen, hiedurch in ihrem Wohlbefinden beeinträchtigt worden wären.

Literatur.

Hirschfeld, Die Anwendung der Ueberernährung (Mastung) und der Unterernährung (Entfettungscur). Frankfurt a. M. 1897.
Pfeiffer, Die Behandlung der Abmagerung in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 1895.
Zuntz, Welche Mittel stehen uns zur Hebung der Ernährung zu Gebote? Deutsche med. Wochenschrift 1893, Nr. 20.
Valentiner, „Verzögerte Reconvalescenz" in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie 1876.
Fromm-Braun, Lehrbuch der Balneotherapie 1887.
Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon 1897.

Gicht.

Die Behandlung des acuten Gichtanfalles gehört nicht in das Bereich der Balneotherapie, eine um so grössere Bedeutung haben aber die Brunnen- und Badecuren dort, wo es gilt, die harnsaure Diathese und die chronischen Erscheinungen der Gicht zu bekämpfen.

Garrod lieferte im Jahre 1859 als Erster den Nachweis, dass die Harnsäure im Blute Gichtkranker, namentlich während des Anfalles, vermehrt ist. Der Beweis jedoch, dass die Symptome der Gicht eine nothwendige Folge der vermehrten Harnsäure sind, wurde bis heute nicht erbracht (v. Noorden, Mendelsohn).

Ebstein, welchem wir sehr werthvolle Untersuchungen über die Natur und Behandlung der Gicht verdanken, betrachtet die Harnsäure als ein „chemisches Gift, welches nicht nur entzündliche, sondern auch nekrotisirende und nekrotische Processe in den thierischen Geweben zu veranlassen vermag", die eine Vorbedingung für die Harnsäureablagerung sind. Pfeiffer dagegen sucht den Grund der Harnsäurestauung bei der Gicht darin, dass die Harnsäure, welche bei Gesunden im gelösten Zustande in Form eines Doppelsalzes aus doppeltharnsaurem Natron und phosphorsaurem Natron in sehr gleichmässiger Menge abgesondert wird, bei der Gicht in den verschiedensten Organen, besonders aber im Urin in einer unlöslichen oder schwerlöslichen Modification auftritt. Zu diesen Hypothesen hat v. Noorden eine neue gefügt, wonach die Harnsäurebildung und -Ablagerung ein secundärer, durch die Gegenwart eines besonderen örtlich thätigen Fermentes angeregter Vorgang sein soll, welcher vollkommen unabhängig von der Menge und dem Verhalten der an anderen Stellen des Körpers gebildeten Harnsäure ist.

In neuester Zeit wurde von Mordhorst auf Grundlage mikroskopischer und chemischer Untersuchungen eine vollständige Theorie der gichtischen Erscheinungen und ihrer Behandlung aufgebaut, auf welche wir jedoch, so verlockend dieselbe auch sein mag, vorläufig noch nicht näher eingehen können, da sie zu viel des Hypothetischen enthält. Nur so viel sei erwähnt, dass nach Mordhorst die Harnsäure in den Körpersäften in Form unsichtbarer „Kugelurate" circulirt, welche in den gefässlosen, weniger alkalischen Geweben, besonders in Folge niedriger Temperatur oder Zunahme der Concentration der Säfte

ausfallen und so Veranlassung geben zu den Symptomen des „Rheumatismus“ und der Gicht. Nach kürzerer oder längerer Zeit können sich die Kugelurate in Nadeln von saurem, harnsaurem Natron umwandeln. Unter ungünstigen Umständen sollen die Säfte in den für die Gicht disponirten Geweben neutral oder selbst sauer werden können, wodurch Kugelurate, frisch entstandene oder auch ältere, sowie alte Ablagerungen von Nadeluraten in Harnsäurekrystalle umgewandelt werden, die selbst grössere Lymphgefässe ausfüllen können und so plötzlich Veranlassung zu Säftestauungen und Entzündungserscheinungen, zu einem acuten Gichtanfall, geben können. „Abnahme der Harnsäuremenge im Blut, Zunahme der Säftealkalescenz, Abnahme der Concentration der Säfte und Erhöhung der Temperatur der afficirten Organe tragen zur Auflösung der Ablagerungen bei.“

Mit diesem letzten Satz gibt Mordhorst einen Fingerzeig für die Behandlung der Gicht und weicht hier nicht wesentlich von den Anschauungen der anderen Forscher ab, welcher Hypothese über die Entstehung der harnsauren Diathese und der gichtischen Ablagerungen sie auch huldigen mögen. Entsprechende Diät, Bewegung in reiner Luft, reichliche Flüssigkeitszufuhr am besten in Form alkalischer Mineralwässer und heisse Bäder bilden den wichtigsten Heilapparat zur Bekämpfung der harnsauren Diathese und der chronischen Erscheinungen der Gicht.

Die Diätvorschriften für Gichtkranke haben, namentlich seit der Entdeckung Horbaczewski's, dass die Harnsäure aus Nucleinen entsteht, und dass die Menge der Nahrung für die Harnsäureausscheidung wichtiger ist als die Qualität derselben, manche Aenderung erfahren. Der früher so sehr gefürchtete Genuss besonders des „schwarzen“ Fleisches ist nunmehr erlaubt und nur die Kohlehydrate und der Alkohol sind verpönt. Wir verweisen bezüglich der Diät für Gichtiker auf die Angaben von Pfeiffer, Dapper, Camerer, Klemperer, Mendelsohn und Sternberg und beschränken uns darauf, hervorzuheben, dass Mässigkeit das Hauptgeheimniss in der Diätotherapie der Gicht ist.

Ausgiebige Körperbewegung ist das zweite Postulat einer zweckentsprechenden Behandlung der harnsauren Diathese und der Gicht. Gymnastische Uebungen und besonders Terraincuren sind hier am Platze, weil bei letzteren zu dem günstigen Einflusse der Körperbewegung auch das Einathmen reiner Luft hinzutritt. Wir möchten nur vor dem Besuche feuchter Gebirgsgegenden während des Sommers warnen, da hier die Wasserabgabe von der Haut zu sehr behindert ist. Auch während der feuchten Herbst- und Frühjahrsmonate ist jedenfalls der Aufenthalt in Meran, Gries oder Bozen jenem an der See vorzuziehen, während in den Monaten Januar und Februar neben den genannten Orten auch die Riviera di Ponente oder die österreichische Riviera für eine Terraincur geeignet erscheinen.

Die Ausspülung der Gewebe durch reichliche Wasserzufuhr wurde schon in älterer Zeit als eine wichtige Massregel bei der Behandlung der Gicht betrachtet (Cadet de Vaux s. 1. Bd. S. 37), und auch in neuerer Zeit wird die Aufnahme grosser Wassermengen empfohlen

(Cantani, Klemperer, Pfeiffer u. A.); nur Ebstein hält dieselbe für nebensächlich. Keinesfalls dürfen wir uns, wie es Cadet de Vaux gethan, zur Ausspülung der Gewebe heissen Wassers bedienen, da nur kaltes und besonders kohlensäurereiches Wasser diuretisch wirkt (s. 1. Bd. S. 29 und 161). Am besten eignen sich die alkalischen, alkalisch-muriatischen und besonders die erdigen Säuerlinge als diätetisches Getränk bei der harnsauren Diathese, bei gichtischen Ablagerungen und Concrementbildung. Welcher Gruppe der genannten Mineralwässer der Vorzug gebührt, bildet bis zum heutigen Tage eine Streitfrage, mit welcher wir uns bereits früher eingehend beschäftigt haben (s. 1. Bd. S. 186, 188, 234, 243, 251, 269, 281). Wir selbst verwenden mit Vorliebe die Salvatorquelle und wo diese Magenbeschwerden verursacht, was allerdings hie und da der Fall ist, greifen wir zum Bilinerwasser. Hiemit soll jedoch durchaus nicht gesagt sein, dass diesen Quellen ein Vorzug vor anderen ähnlichen Säuerlingen gebührt, sondern es soll nur betont werden, dass es vollkommen überflüssig ist, in Oesterreich-Ungarn die theuereren deutschen oder französischen Quellen von Fachingen, Geilnau, Wildungen, Vichy oder Vals zu verordnen, geradeso wie es in Deutschland oder Frankreich unzweckmässig wäre, die für jene Länder kostspieligeren österreichischen oder ungarischen Quellen zu wählen. Wir erwähnen diese Thatsache, weil es manche Brunnenverwaltungen lieben, ihre Quellen als ein Specificum auszuposaunen, sobald irgend ein hervorragender Arzt das betreffende Mineralwasser als wirksam bezeichnet hat, ohne jedoch hiemit irgendwie aussprechen zu wollen, dass andere ähnliche Quellen weniger wirksam seien. Ueber den Werth oder, besser gesagt, Unwerth des Lithions in den Quellen haben wir uns schon früher ausgesprochen (s. 1. Bd. S. 251).

Treten bei der Gicht Erscheinungen von Seite des Magens in den Vordergrund, so leistet oft eine Trinkcur in Karlsbad, Aachen und Wiesbaden gute Dienste, während bei Obstipationen, besonders bei fettleibigen Gichtkranken, die Quellen von Marienbad, Elster, Tarasp und die an doppeltkohlensauren Erden besonders reiche Rohitscher Styriaquelle (s. 1. Bd. S. 269) den Vorzug verdienen. Auch die kohlensauren Kochsalzquellen von Homburg, Nauheim, Kissingen, Soden u. s. w. können in derartigen Fällen nutzbringend sein.

Mit der diätetischen Verwendung der verschiedenen Säuerlinge und mit den Trinkcuren verbindet man den Gebrauch der Bäder. Alle Arten warmer Bäder, Dampfbäder, römisch-irische und Sandbäder sind für Gichtkranke angezeigt, da die Pflege der Haut eine wichtige Rolle spielt. Kaltwassercuren und Seebäder eignen sich besonders als Prophylacticum und sollten von Gichtkranken ebenso wie gewöhnliche warme Bäder nicht nur in Form eines kurzdauernden Curgebrauches, sondern abwechselnd während des ganzen Jahres angewendet werden.

Eines besonderen Rufes als Heilmittel in der Gicht erfreut sich die Thermalbehandlung. Ob jedoch die indifferenten Thermen, wie jene von Gastein, Teplitz und Wildbad oder die schwachen Kochsalzquellen von Wiesbaden, Baden-Baden, Aachen und Battaglia oder die Dampfgrotten von Monsummano, oder endlich die Schwefelquellen von Herculesbad und die Schlammeinpackungen

von Pystian, Acqui, Battaglia und Abano den Vorzug verdienen, wollen wir dahingestellt sein lassen und nur bemerken, dass der Gebrauch der Kochsalzthermen insoferne am vortheilhaftesten erscheint, als an ihnen erfahrungsgemäss die Badecur mit der Trinkcur am besten zweckmässig verbunden werden kann. Die Kochsalzwässer steigern, auch warm gereicht, in Folge der diuretischen Wirkung des Chlornatriums die Harnausscheidung (s. 1. Bd. S. 279), während das Bad bei Kranken, welche freie Harnsäure im Urin zeigen, die Harnsäure für längere Zeit bindet (Pfeiffer) und selbst den Schweiss oft neutral oder selbst alkalisch macht (Mordhorst).

Literatur.

Garrod, A treatise on gout and rheumatic gout. 3. Aufl. London 1876.

v. Noorden, Lehrbuch der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin 1893.

Mendelsohn, „Gicht“ in Liebreich's Encyklopädie 2. Bd.

Ebstein, Das Regimen bei der Gicht. Wiesbaden 1885.

Derselbe, Die Natur und Behandlung der Gicht. Verhandlungen des 8. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1889.

Derselbe, Beiträge zur Lehre von der harnsauren Diathese. Wiesbaden 1891.

Pfeiffer, „Behandlung der Gicht“ in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 1895.

Derselbe, Zur Aetiologie und Therapie der harnsauren Steine. Verhandlungen des 5. Congresses für innere Medicin 1886.

Derselbe, Harnsäureausscheidung und Harnsäurelösung. Verhandlungen des 7. Congresses für innere Medicin 1888.

Derselbe, Die Natur und Behandlung der Gicht. Verhandlungen des 8. Congresses für innere Medicin 1889.

Derselbe, Die Gicht und ihre erfolgreiche Behandlung. 2. Aufl. Wiesbaden 1891.

Derselbe, Ueber Harnsäureverbindungen beim Menschen. Berliner klin. Wochenschrift 1894, Nr. 40.

Mordhorst, Die Entstehung und Auflösung der Harnsäureverbindungen ausserhalb und innerhalb des menschlichen Körpers. Zeitschrift für klin. Medicin 32. Bd. 1897.

Derselbe, Zur Pathogenese der Gicht. Verhandlungen des 14. Congresses für innere Medicin 1896.

Derselbe, Beitrag zur Chemie der Harnsäure ausserhalb und innerhalb des Körpers. Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin 1895.

Horbaczewski, Beiträge zur Kenntniss der Bildung der Harnsäure und der Xanthinbasen. Sitzungsberichte der kaiserl. Akademie der Wissenschaften 100. Bd. 3. Abtheilung, April 1891.

Dapper, Ueber Harnsäureausscheidung beim Menschen unter verschiedenen Ernährungsverhältnissen. Berliner klin. Wochenschrift 1893, Nr. 26.

Camerer, Zuckerharnruhr, Corpulenz, Gicht und chronische Nierenkrankheiten mit besonderer Berücksichtigung der Untersuchungsmethoden und diätetischen Behandlung. Tübingen 1888.

Klemperer, Zur Pathologie und Therapie der Gicht. Deutsche med. Wochenschrift 1895, Nr. 40.

Sternberg, Altes und Neues über die Behandlung der Gicht. Centralblatt für die gesammte Therapie 1897, Heft 5.

Cantani, „Die Gicht“, specielle Pathologie und Therapie der Stoffwechselkrankheiten, deutsch von Hahn, 2 Bd. Berlin 1880.

Ausführlichere Literaturangaben finden sich bei Ebstein, Die Natur und Behandlung der Gicht. Wiesbaden 1882, und bei E. Pfeiffer in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 1895. Ausserdem verweisen wir auf die Literaturangaben in dem 1. Bd. unserer Balneotherapie S. 203, 204, 238, 239, 249, 274, 275 und 287.

Phosphaturie, Oxalurie, Hämoglobinurie, Lipurie und Chylurie.

Die Phosphaturie ist nach Beneke ein Symptom, welches sich bei allen Schwächezuständen, unabhängig von der Art der Krankheit und der Nahrung, einstellt. Besonders scheinen functionelle Nervenstörungen, welche im Gefolge geschlechtlicher Krankheiten auftreten, zur Phosphaturie zu führen, weshalb Peyer dieselbe für eine Secretionsneurose der Niere hält, die auf reflectorischem Wege entsteht und als pathologisch-anatomisches Substrat gewöhnlich irgend eine, wenn auch noch so geringfügig scheinende Affection des sexuellen Systems hat. Die therapeutischen Massregeln, welche bei der Phosphaturie ergriffen werden sollen, bestehen in erster Linie in bestimmten diätetischen Verordnungen. Wir verweisen diesbezüglich auf die von Pfeiffer angegebene Kostordnung und bemerken hier nur, dass bei neutraler oder alkalischer Reaction des Harns alle Nahrungsmittel, welche pflanzensaure Alkalien enthalten, zu verbieten sind und dass der Gebrauch alkalischer Mineralwässer schädlich wirkt.

Einfache Säuerlinge, wie der Neudorfer Sauerbrunn, die Hygieaquelle von Tatra-Füred, der Oberbrunnen von Cudowa, welche weniger als 1 g fixer Bestandtheile im Liter enthalten, können allenfalls verwendet werden*).

Kalte Abwaschungen und Bäder wirken nicht günstig, dagegen ist der Gebrauch warmer Bäder und zwar besonders jener der Thermen vortheilhaft. Pfeiffer konnte in einer ganzen Reihe von Fällen in Wiesbaden nachweisen, dass der Urin der an Phosphaturie leidenden Personen seine alkalische Beschaffenheit verlor und neutral oder schwach sauer wurde.

Das klinische Bild der Oxalurie ist kein streng begrenztes und das Vorkommen reichlicher Mengen von Kalkoxalatkrystallen im Harn genügt nicht zur Diagnose einer pathologischen Oxalurie, sondern erst die Feststellung, dass der innerhalb 24 Stunden abgesonderte Urin mehr als 0,02 g Oxalsäure enthält, berechtigt uns, von einer Oxalurie zu sprechen (Pfeiffer). Ab und zu finden wir eine vermehrte Oxalsäureausscheidung im Harn, abwechselnd mit Phosphaturie (Peyer), oder die Oxalsäure tritt als substituirende Substanz für Zucker in Fällen von Diabetes auf, bei welchen die Verbrennung der Kohlehydrate durch eine zweckmässige Behandlung zwar gebessert, aber noch nicht vollkommen erreicht wurde (Cantani). Uebermässige habituelle Zufuhr von zuckerhaltigen Speisen und Kohlehydraten ist nach Cantani's Beobachtungen häufig mit Oxalurie combinirt, welche eine Reihe nervöser Erscheinungen im Gefolge hat.

Wie bei allen Stoffwechselanomalien spielt auch in der Behandlung der Oxalurie eine zweckentsprechende Diät die wichtigste Rolle. Insbesondere müssen Zucker, Süssigkeiten und Obst vermieden werden (Cantani, Pfeiffer).

---

*) Pfeiffer und Ortner führen an dieser Stelle die Säuerlinge von Selters, Krondorf und den Apollinarisbrunnen an, welche nach unserer Meinung schon zuviel Alkalien enthalten.

Günstig wirken Alkalien und alkalische Mineralwässer, welche, nach den von Kisch in Marienbad angestellten Untersuchungen zu schliessen, die im Harn ausgeschiedenen Oxalsäuremengen verringern. Cantani empfiehlt den Gebrauch der alkalischen Mineralwässer von Vichy und Vals und der Lithionquellen von Salzschlirf, Elster und Baden-Baden. Pfeiffer hat vom Fachinger Wasser vortreffliche Wirkungen gesehen und legt besonders dem Kalkgehalte dieser Quelle eine Bedeutung bei, weil die Kalksalze zur Fällung der mit der Nahrung etwa eingeführten Oxalsäure im Darme von Wichtigkeit sind.

Einen hervorragenden Einfluss auf die Verminderung der Gesammt-Oxalsäureausscheidung nehmen, nach Pfeiffer's Untersuchungen zu urtheilen, die Thermalbäder von Wiesbaden. Ob laue Süsswasserbäder oder andere Thermalbäder ähnliche Wirkungen ausüben, ist bis jetzt nicht festgestellt.

Die paroxysmale Hämoglobinurie und die Lipurie können nur insoferne Gegenstand der Bäderbehandlung sein, als erstere häufig im Gefolge von Syphilis und Malaria, letztere im Verlaufe schwerer Verfettungsprocesse auftritt. Die Chylurie, welche zumeist nur in heissen Gegenden durch die Filaria sanguinis hervorgerufen wird, hat bisher jeder Behandlung getrotzt.

Literatur.

Pfeiffer, „Phosphaturie, Oxalurie, Hämoglobinurie, Lipurie und Chylurie" in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 1895.

Derselbe, Ueber oxalsaure Nierensteine und Oxalurie. Centralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane 6. Bd. Heft 6.

Beneke, Grundlinien der Pathologie des Stoffwechsels. Berlin 1874.

Peyer, Die Phosphaturie. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 336. 1889.

Ortner, Vorlesungen über specielle Therapie innerer Krankheiten. Wien und Leipzig 1898.

Cantani, „Oxalurie", specielle Pathologie und Therapie der Stoffwechselkrankheiten, deutsch von Hahn, 2. Bd.

Derselbe, Der Diabetes mellitus, deutsch von Hahn. Berlin 1877.

Kisch, „Alkalische Mineralwässer". Balneotherapeutisches Lexikon 1. Heft 1896.

Derselbe, Ueber den Einfluss der Trinkcur mit alkalischen Mineralwässern auf die Oxalsäureausscheidung im Harn. Therapeutische Monatshefte 1896.

Weitere Literaturangaben s. bei Pfeiffer.

Diabetes mellitus.

v. Mering und v. Noorden, welche in neuerer Zeit durch ihre hervorragenden Forschungen am meisten zur Klärung der Physiologie und Pathologie des Zuckerhaushaltes im Organismus beigetragen haben, bezeichnen den Diabetes mellitus als eine chronische Krankheit, bei welcher die Fähigkeit des Organismus, den Traubenzucker in dem Masse zu verwerthen (zu verbrennen), wie es ein Gesunder vermag, krankhaft herabgesetzt ist. Die Glykosurie muss — wenn der Name Diabetes gerechtfertigt sein soll — schon nach dem mässigen Genusse oder auch ohne vorhergehende Zufuhr von Kohlehydraten auftreten,

da die alimentäre Glykosurie nach übermässigem Genuss von Kohlehydraten keine krankhafte Erscheinung ist und rasch verschwindet. (v. Noorden.)

Bei manchen Diabetes-Kranken verliert sich schon nach wenigen Tagen der Zucker aus dem Harn, wenn man ihnen die Kohlehydrate entzieht, während bei anderen selbst bei reiner Fleischkost der Harn zuckerhältig bleibt. Auf Grundlage dieser Beobachtung haben Traube, Pavy und Seegen zwei Formen des Diabetes mellitus unterschieden, eine leichte, bei welcher nur dann Zucker im Urin erscheint, wenn Kohlehydrate genossen werden, und eine schwere, bei welcher die Zuckerausscheidung auch bei reiner Fleischkost fortbesteht. Dieses Eintheilungsprincip wurde von den meisten hervorragenden Forschern auf dem Gebiete des Diabetes angenommen (v. Mering, v. Noorden, Frerichs, Külz, Ebstein, Naunyn, Cantani), nur gehen die Ansichten insoferne auseinander, als Manche einen Uebergang der leichten in die schwere Form als eine grosse Seltenheit betrachten (Külz, Naunyn), während Andere die schwere Form meistentheils aus der leichten entstehen lassen (Traube, Frerichs, Ebstein). Ohne in Abrede stellen zu wollen, dass sich in einzelnen Fällen die leichte Form in die schwere umwandeln kann und dass auch mittelschwere Formen existiren, muss hier doch betont werden, dass in der Regel nicht nur das Bild des leichten und des schweren Diabetes ein höchst verschiedenes ist, sondern dass auch die Entstehungsursache der Krankheit bei leichten und schweren Fällen nicht übereinstimmt.

Die leichte Form des Diabetes, welche durch Jahrzehnte bestehen kann ohne schwere Folgen nach sich zu ziehen, betrifft meistens fettleibige oder an harnsaurer Diathese leidende Menschen im mittleren oder höheren Lebensalter. v. Noorden hält es sogar für sehr wahrscheinlich, dass es Fälle von „diabetogener Fettsucht" gibt, bei welchen nur die Verbrennung des Zuckers, aber nicht die Synthese zu Fett beschränkt ist. Sobald die Bergung der Kohlehydrate im Fettpolster auch nur eine mässige Einbusse erleidet, kommt es zur Glykosurie. Bei der leichten Form des Diabetes mellitus ist weder das Hungergefühl, noch der Durst sehr vermehrt, die Harnmengen übersteigen nicht wesentlich das Normale und die Haut bleibt feucht. Die Aetiologie der Krankheit ist, wie bei der Zuckerharnruhr überhaupt, auch in diesen Fällen häufig dunkel, doch dürften bei ihnen die von Cantani für die Entstehung des Diabetes im Allgemeinen hervorgehobenen prädisponirenden Ursachen: Die Heredität, die unzweckmässige Ernährung und die zu geringe Muskelthätigkeit, eine besonders wichtige Rolle spielen.

Ganz anders verhalten sich die Dinge bei der schweren Form der Glykosurie, wie wir sie zumeist bei jüngeren Individuen beobachten. Die Kranken magern hochgradig ab, leiden an heftigem Durst- und Hungergefühl, scheiden oft enorme Harnmengen mit hohem Zuckergehalte aus und haben stets eine trockene Haut und herabgesetzte Perspiration. Tritt die Krankheit in Folge eines Traumas oder einer psychischen Erregung acut auf, so kann dieselbe in kurzer Zeit in Heilung übergehen (F. A. Hoffmann). Gewöhnlich erfolgt jedoch keine wesentliche Besserung des Zustandes und die Kranken sterben in 1—2 Jahren.

Welcher Auffassung man über die Entstehung der Glykosurie auch huldigen mag, sei es, dass man sie nur als ein Symptom verschiedener Krankheiten betrachtet (Hertzka) oder dass man je nach der Aetiologie der Erkrankung verschiedene Formen des Diabetes mellitus unterscheidet, ein Merkmal — die erhöhte Arterienspannung in Folge von Inervationsstörungen oder in Folge anatomischer Veränderungen der Gefässe — scheint uns, wenigstens für alle schweren Fälle der Zuckerharnruhr, charakteristisch zu sein.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Arteriosklerose selbst bei relativ jungen Diabeteskranken häufig beobachtet wird. Grube fand unter 177 Fällen von Diabetes 66 Mal Arteriosklerose; Laache bringt manche Neuralgien der Diabetiker mit krankhaften Veränderungen der Arterien in Zusammenhang und Perraro erblickt in der Veränderung der Arterien die Ursache für die Degeneration der drüsigen Organe Zuckerkranker. Auch die Syphilis, welche von Schnée direct als der letzte Grund aller diabetischen Erkrankungen bezeichnet wurde, führt möglicher Weise durch die Endoarteriitis zu Ernährungsstörungen im Nervensystem oder im Pankreas und hiedurch mittelbar zur Glykosurie (Fleiner). Wir selbst haben bei allen Diabetikern, deren Erkrankung mit Traumen oder organischen und functionellen Störungen der Centralorgane des Nervensystems in Zusammenhang gebracht werden konnte, also bei allen Formen des „neurogenen“ Diabetes, eine erhöhte Spannung der Arterien, eine „Angiorhigosis“ (v. Basch) beobachtet. Ob hiebei die Erkrankungen des Nervensystems die diabetischen Symptome durch eine Aenderung des Blutstromes in den drüsigen Organen hervorrufen oder durch eine reflektorische Reizung des Pankreas (Chauveau und Kaufmann), ist, wie so vieles in der Lehre, von der Zuckerharnruhr zweifelhaft und wird auch durch die berühmten Experimente v. Mering's und Minkowski's über das Auftreten von Diabetes mellitus nach Pankreasexstirpation nicht entschieden. Nur soviel möchten wir bemerken, dass uns die erhöhte Gefässspannung und die Arteriosklerose bei der diabetischen Erkrankung das Primäre zu sein scheint und dass die Veränderungen der Gefässwand nicht erst durch den Zucker hervorgerufen werden. Für die Richtigkeit dieser Auffassung spricht unseres Erachtens der Umstand, dass die erhöhte Arterienwandspannung bei der schweren Form des Diabetes im Beginn stärker ausgesprochen ist als später, und wahrscheinlich Veranlassung zur Hypertrophie des linken Ventrikels gibt, wie sie von Israel, J. Mayer und Saundby beobachtet wurde. In den späteren Stadien des Diabetes wird bei abnehmender Herzkraft, trotz der erhöhten Wandspannung der Gefässe (s. 1. Bd. S. 22), der Blutdruck niederer. Hand in Hand mit dem abnormen Verhalten der Gefässe geht die niedere Puls- und Athmungsfrequenz und die herabgesetzte Körpertemperatur, wie wir sie beinahe bei allen schweren Fällen von Diabetes beobachten können.

Man wird uns vielleicht den Vorwurf machen, dass wir mit diesen Erörterungen den Rahmen eines Lehrbuches der Balneotherapie überschritten haben, aber wir sahen uns zu dieser eingehenden Besprechung der Symptome der verschiedenen Diabetesformen genöthigt, weil wir auf das eigenthümliche Verhalten der Blutgefässe schon vor 20 Jahren

eine Hypothese über die Wirkung der Trinkcuren in der schweren Form des Diabetes aufgebaut haben (s. 1. Bd. S. 36).

Steht die erhöhte Arterienspannung in einem Causalnexus mit den Symptomen der Zuckerharnruhr, so müssen auch alle jene therapeutischen Massnahmen, welche den Tonus der Gefässe herabsetzen, die Erscheinungen bessern. Wir werden in den folgenden Blättern sehen, in wie weit diese theoretischen Erwägungen durch die Praxis bestätigt werden.

Für alle Fälle von Diabetes mellitus, ob sie der leichten oder der schweren Form angehören, bildet eine zweckentsprechende Diät das wichtigste Heilmittel. Bezüglich der Wahl der Nahrung verweisen wir besonders auf die Tabellen in v. Noorden's vortrefflichem Buche. Hier wollen wir nur der Milch- und Kefircuren gedenken, weil diese an den Curorten häufig bei Diabetes Verwendung finden. Die Ansichten über den Wert der Milchkuren bei der Zuckerruhr sind sehr getheilt; von einer Seite als ein vorzügliches Heilmittel gepriesen (Dronke, Balfour, Smart u. A.), wurde die Milch von anderer Seite als absolut schädlich bezeichnet (Bouchardat, Stokvis). In neuester Zeit hat v. Noorden den reichlichen Milchgenuss neben anderer Nahrung, namentlich bei den leichteren Formen der Glykosurie junger Leute, wärmstens empfohlen. Bei Intoleranz gegen Milch kann Kefir, welchem auch v. Mering den Vorzug gibt, gute Dienste leisten. Hoffmann empfiehlt auf Grundlage seiner eingehenden Untersuchungen über Milchcuren, besonders in jenen Fällen von Diabetes den Gebrauch der Milch, in welchen Veränderungen in der Leber und in den Nieren nachweisbar sind. Welche Rolle bei dem vermehrten Milchgenusse die von Cantani so sehr gerühmte Milchsäure spielt, wollen wir dahingestellt sein lassen, möchten aber bei dieser Gelegenheit doch der alten Beobachtungen Foster's erwähnen, dass nach dem Genusse von Milchsäure rheumatoide Affectionen mit fieberhaftem Turgor — also mit einer Abnahme der Arterienspannung — auftreten können.

Neben einer zweckentsprechenden Auswahl der Nahrungsmittel haben psychische Ruhe und physische Arbeitsleistung den grössten Einfluss auf die Verminderung des Zuckers. Nachdem schon Bouchardat und Trousseau den hohen Werth der Muskelarbeit bei Diabetes betont hatten, haben später besonders Külz, Zimmer, Stokvis, v. Mering und Finkler den Nachweis geliefert, dass die Glykosurie in vielen Fällen durch Muskelarbeit vermindert wird. Im Allgemeinen beruht die günstige Wirkung der Muskelarbeit jedenfalls in der Steigerung des Verbrennungsprocesses und der mit ihr verbundenen Zunahme der Körpertemperatur und Pulsfrequenz bei constanter Erweiterung der Gefässe und Verminderung des Arterientonus, wie letzteres aus Oertel's Untersuchungen über den Einfluss des Bergsteigens auf das Verhalten der Blutgefässe unzweifelhaft hervorgeht.

Was die Form der Arbeit anbetrifft, so empfiehlt v. Noorden besonders das Gehen in der Ebene, das Bergsteigen und das Rudern. Wir haben von Terraincuren und dem Rudersport günstige Erfolge gesehen, wobei allerdings der vortheilhafte Einfluss, welchen das Einathmen reiner Luft und wahrscheinlich auch die Einwirkung des Lichtes auf den Organismus nehmen, nicht unterschätzt werden darf. Zu Terraincuren wählt man für Diabeteskranke während des Sommers

am besten trockene, warme Orte auf mittleren Höhen (bis zu 1000 m) oder selbst den Aufenthalt an einer südlichen Meeresküste, da namentlich Diabetiker der schweren Form selbst hohe Temperaturen bei trockener Luft sehr gut vertragen. Der Aufenthalt im Hochgebirge ist für Zuckerkranke weniger geeignet und sollte keinesfalls empfohlen werden, wenn anatomische Veränderungen der Gefässe und des Herzens nachweisbar sind. Während der Herbst- und Wintermonate eignen sich für Diabetiker die Terrain-Curorte Südtirols oder auch der Aufenthalt an der Riviera di Ponente oder in Ragusa, weniger jener an der Riviera di Levante, weil dort die Luftfeuchtigkeit zu gross ist. Für eine Terraincur an der österreichischen Riviera empfehlen wir die Monate September, Januar, Februar, Mai und Juni. Sehr empfindliche Diabetiker wählen als Winteraufenthalt am besten Aegypten, namentlich Helouan. Bei der Verordnung von Terraincuren muss das Herz stets einer genauen Untersuchung unterzogen werden, da erschöpfende Leistungen bei Diabetikern selbst zu tödtlicher Herzschwäche und zu Coma Veranlassung geben können (Frerichs). Ist das Herz nicht mehr genügend leistungsfähig, so verdient die von Finkler so sehr gerühmte Massage den Vorzug vor allen heftigeren activen Muskelbewegungen.

Die grosse Neigung aller Diabetiker zu Erkrankungen der Haut, sowie die Trockenheit der Epidermis, die herabgesetzte Perspiration (Bürger, Külz) und der oft quälende Pruritus, welche mit diesem Leiden verbunden sind, lassen den Gebrauch indifferenter, prolongirter Bäder als sehr nützlich erscheinen. Auch Halbbäder von 24—22 ° R., kohlensäurehaltige und schwach salzhaltige Bäder oder Moorbäder von indifferenter Temperatur können mit Vortheil angewendet werden, dagegen möchten wir vor allen erregenderen Kaltwasserproceduren, kalten Seebädern und stärkeren Solbädern ebenso wie vor Dampfbädern und sehr heissen Bädern warnen. Dem eventuellen Zusatz von Fichtennadel- oder Moorextracten zum Bade (Ortner) können wir keinerlei Bedeutung beilegen (s. I. Bd. S. 331).

Die medicamentöse Behandlung des Diabetes hatte, obwohl die Zahl der versuchten Arzneimittel eine enorme ist, bisher keine befriedigenden Erfolge aufzuweisen. Für uns ist die Frage nur insoweit von Interesse, als sie sich mit dem Einflusse der Mineralwässer auf den Verlauf des Diabetes befasst.

Die Mineralwässer, welche bei der Behandlung der Zuckerharnruhr bisher als Heilmittel empfohlen wurden, sind nach den Angaben von Flechsig, v. Noorden, Grube, Rodet, Jaques Mayer, Durand-Fardel, Frey, Descombes, Fredet, Chauvet, Herrmann Weber, Parkes Weber u. A. folgende:

I. Die alkalisch-sulfatischen Wässer von Karlsbad, Marienbad, Tarasp, Rohitsch u. Aehnliche.

II. Die einfachen alkalischen Wässer von Vichy, Neuenahr, Vals, Assmannshausen, Salzbrunn u. Aehnliche.

III. Die arsenhaltigen Mineralwässer von Baden-Baden, Royat, la Bourboule, Mont-Dore u. Aehnliche.

IV. Die Kochsalzquellen von Homburg, Bourbon-L'Archambault, Bourbon-Lancy, Bourbonne-les-Bains, Kissingen, Salzschlirf u. Aehnliche.

V. Die Eisenquellen von Schwalbach, Spa, Steben oder auch Franzensbad, Elster, Rippold's-Au u. Aehnliche.

VI. Die Schwefelquellen von Aix-les-Bains, Cauterets u. A.

Unterziehen wir das voranstehende Verzeichniss einer genaueren Durchsicht und stellen wir die Frage, welche der in den genannten Wässern enthaltenen chemischen Substanzen auf die Symptome des Diabetes von Einfluss sein könnten, so kommen wir zu dem Resultate, dass man nur von dem Natriumcarbonat, dem schwefelsauren Natron, dem Kochsalz, den Arsen- und Eisenverbindungen, eventuell von dem Kalke und der Kohlensäure eine derartige Wirkung erwarten könnte.

Der Einfluss des Natrium bicarbonicum auf die Zuckerausscheidung wurde, nachdem Mialhe und auch Griesinger dieses Medicament bei der Behandlung des Diabetes empfohlen hatten, von vielen Forschern studirt, jedoch ohne dass dieselben zu einem völlig übereinstimmenden Resultate gelangt wären. Die Mehrzahl unter ihnen hat von der Verabreichung des doppeltkohlensauren Natron keine oder doch keine günstigen Wirkungen beobachtet (Bouchardat, Andral, Kennedy, Trousseau, Neukomm, Gaethgens, Lebert, Koch, Kratschmer, Popoff, Külz). Andere, wie z. B. Cantani, haben in einzelnen Fällen von der Anwendung des Natr. bicarb. gute Erfolge gesehen, erblicken aber hierin nicht, wie Mialhe, eine specifische Wirkung des kohlensauren Natrons auf die Zerstörung des Zuckers, sondern nur eine günstige Einwirkung desselben auf die Verdauungsorgane. Ob die Laboratoriumsversuche von Gans, wonach das Natriumbicarbonat die Umwandlungsgeschwindigkeit des Glykogen in Zucker bei Anwesenheit von Diastase wesentlich verlangsamen soll (s. I. Bd. S. 252), beitragen werden, um die Wirkung der Mineralwässer auf den Verlauf des Diabetes klar zu stellen, können wir vorläufig noch nicht beurtheilen.

Die schwefelsauren Alkalien haben nach Kratschmer und Cantani gar keinen Einfluss auf den Diabetes.

Dass dem Kochsalze eine bestimmte Wirkung auf die diabetischen Symptome zukomme, ist kaum anzunehmen und wurde auch unseres Wissens niemals behauptet. Gans gibt an, dass er im Reagensglase weder vom Chlornatrium, noch vom Natriumsulfat dieselbe verlangsamende Wirkung auf den Umwandlungsprocess von Glykogen in Zucker beobachtet habe, wie vom doppeltkohlensaurem Natron. Im Allgemeinen muss angenommen werden, dass das Kochsalz seiner diuretischen Wirkung wegen kaum einen günstigen Einfluss auf den Diabetes nehmen dürfte.

Das Arsen wurde früher von Leube, Popoff, Wunderlich, Trousseau u. A. angeblich mit Erfolg bei Diabetes verwendet, doch haben die späteren exacten Untersuchungen von Kretschy, Kratschmer, Külz und v. Mering zu entgegengesetzten Resultaten geführt.

Dem Eisen wurde wohl niemals eine specifische Einwirkung auf die Symptome des Diabetes zugeschrieben, sondern dasselbe wurde stets nur im Allgemeinen als Roborans empfohlen.

Der Kalk, welcher in neuester Zeit durch v. Moraczewski, Grube und Ortner in die Therapie des Diabetes eingeführt wurde, bewährt sich nach dem Ausspruche der zwei letztgenannten Autoren weniger als ein Heilmittel, welches den Zuckergehalt herabzusetzen

vermag, als vielmehr als ein Medicament, welches das Allgemeinbefinden und das Körpergewicht günstig beeinflusst.

Die Kohlensäure wird von Ebstein, welcher die im Verhältniss zur Nahrungsaufnahme zu geringfügige Kohlensäurebildung in den Geweben als ein mit dem Wesen des Diabetes engverbundenes Symptom betrachtet, als ein wichtiges diätetisches Mittel bezeichnet. Er empfiehlt den Genuss kohlensäurehaltiger Wässer zum Getränk und wirft sogar die Frage auf, ob nicht bei der Wirkung des Karlsbader Wassers an der Quelle der Kohlensäure ein gewisser Antheil zuzuschreiben sei. Auch Naunyn legt der CO_2 in den Karlsbader Quellen eine gewisse Bedeutung bei, indem durch dieselbe die Resorption des Wassers beschleunigt werde. Wir können uns mit diesen Anschauungen absolut nicht einverstanden erklären, erstens weil sich der Gaswechsel eines Diabetikers von dem eines Gesunden nicht unterscheidet (Leo), zweitens weil die Entleerung des Wassers aus dem Magen durch die CO_2 nicht beschleunigt, sondern eher verlangsamt wird (s. I. Bd. S. 160), und drittens weil die CO_2 den Blutdruck und die Diurese erhöht (s. I. Bd. S. 161) und hiedurch die Symptome des Diabetes verschlimmert. Schmitz bemerkt, dass der Genuss alkalischer Säuerlinge bei den Mahlzeiten, die Verdauung der Diabetiker störe und warnt namentlich dort vor dem Trinken kohlensäurehaltiger Mineralwässer, wo eine Insufficienz der Herzthätigkeit und eine mangelhafte Decarbonisation des Blutes besteht.

Die experimentellen Forschungen über den Einfluss der Hauptbestandtheile der von uns genannten Quellen auf die Symptome und den Verlauf des Diabetes haben sonach beinahe auschliesslich negative Resultate ergeben, so dass wir von diesem Gesichtspunkte aus kaum eine Berechtigung haben, den Mineralwässern einen günstigen Einfluss auf die Zuckerkrankheit zuzuerkennen. Diese Behauptung gewinnt eine weitere Stütze in dem Umstande, dass bisher alle Spitalsversuche, welche mit Karlsbader Wasser bei Diabetikern angestellt wurden, entweder erfolglos blieben, oder sogar eine Verschlimmerung des Zustandes hervorriefen; so in den Versuchen von Külz, Kratschmer, Kretschy, Drasche, Riess, Senator, Guttmann und v. Mering.

Dennoch stimmen alle erfahrenen Kliniker darin überein, dass zwar den Mineralwasserkuren keine specifische Wirkung auf die Symptome des Diabetes zukommt, dass aber der Gebrauch der Brunnen an Ort und Stelle häufig günstige Erfolge aufzuweisen hat, welche sich nicht allein aus der Beachtung einer zweckentsprechenden Diät, aus der vermehrten Körperbewegung und aus der Einwirkung günstiger psychischer Einflüsse am Curort erklären lassen. Dieser Widerspruch zwischen dem Experiment und den an verschiedenen Curorten gewonnenen Erfahrungen hat uns schon vor 20 Jahren veranlasst, die Frage einem näheren Studium zu unterziehen. Wir kamen zu dem Resultate, dass das methodische Trinken heissen (56—60° C.) destillirten Wassers bei abgemagerten Diabetikern, welche eine trockene Haut, niedere Körpertemperatur und eine herabgesetzte Puls- und Respirationsfrequenz bei gesteigerter Arterienspannung haben, die Harn- und Zuckermengen vermindert, die Körpertemperatur, die Perspiration und das

Körpergewicht steigert, die Puls- und Athemfrequenz erhöht und den Gefässtonus gleichzeitig herabsetzt (s. 1. Bd. S. 19, 20, 25, 26).

Das erste Symptom, welches man nach dem Trinken des heissen Wassers beobachtet, ist die Zunahme der Puls- und Athmungsfrequenz und der Nachlass in der Arterienspannung. Dann beginnt die früher trockene Haut wärmer und feuchter zu werden, und nicht selten kommt es zu reichlicher Schweissbildung. Mit der Zunahme des Hautturgors schwindet der Durst*) und mit der verminderten Getränksaufnahme sinken die Diurese und die in 24 Stunden ausgeschiedenen Zuckermengen. Das Körpergewicht erfährt gleichzeitig oft eine bedeutende Zunahme. Wir glauben uns desshalb zu dem Schlusse berechtigt, dass der Grund, warum die Versuche mit Karlsbader Wasser im Spitale zu anderen Ergebnissen führten als die Brunnencuren an Ort und Stelle, darin lag, dass das Wasser in ersterem Falle kalt gereicht wurde, oder dass doch die Temperatur des Wassers nicht genügend berücksichtigt wurde**), während das Wasser am Curorte selbst heiss getrunken wurde.

Gegen diese Behauptung liesse sich vielleicht einwenden, dass unter den Quellen, deren Gebrauch bei Diabetes mellitus empfohlen wurde, auch solche von niederer Temperatur sind. Diesem Einwurfe gegenüber müssen wir jedoch bemerken, dass sich erstens unsere Behauptungen nur auf die schwere Form des Diabetes beziehen und dass zweitens alle jene Quellen, deren günstiger Einfluss auf die diabetischen Symptome empyrisch festgestellt ist, wie die Quellen von Karlsbad, Vichy, Neuenahr, Royat, la Bourboule und Mont-Dore, thatsächlich heiss sind, während die anderen von verschiedenen Klinikern und Balneologen zur Behandlung des Diabetes empfohlenen Brunnen wohl nur erwähnt wurden, weil sie in ihrer chemischen Zusammensetzung den erstgenannten so nahe stehen, dass man theoretisch auf eine analoge Wirkung derselben schliessen zu müssen glaubte. Thatsächlich spielt aber die Temperatur häufig eine wichtigere Rolle als die chemische Zusammensetzung; so habe ich in Rohitsch, nachdem ich früher mit dem kalten Rohitscher Tempelbrunnen bei verschiedenen Diabetikern weder im Spitale, noch am Curorte einen Erfolg erreicht hatte, mit der auf 50—60° C. erhitzten Quelle sehr gute Resultate erzielt.

---

*) Auch Fleckles erwähnt, dass die Abnahme des Durstes eine besonders wohlthätige Wirkung des warmen Mineralwassers sei, die man niemals nach der Anwendung kalter Brunnen so rasch eintreten sehe. Nachdem aber reichlicher Wassergenuss stets von einer reichlichen Zuckerausscheidung begleitet ist (Leichtenstern), so ist die Wichtigkeit verminderten Durstes vollkommen klar.

**) Külz nahm bei seinen Spitalversuchen keine Rücksicht auf die Temperatur des Wassers, beobachtete aber bei einem Patienten, welcher das Karlsbader Wasser zu Hause heiss (42,8° R.) trank, denselben günstigen Effekt, wie in Karlsbad selbst. Kratschmer, Kretschy, Drasche und Riess scheinen auf die Temperatur des Wassers gar kein Gewicht gelegt und dasselbe kalt gereicht zu haben. Guttmann liess täglich 1000 g künstlichen Mühlbrunnens trinken. Er erwärmte denselben jedoch nur auf 46° C. = 37° R. und gab gleichzeitig grosse Mengen des kalten, diuretisch wirkenden Selterwassers (s. 1. Bd. S. 37). v. Mering endlich liess 600—800 ccm warm (eine Temperaturangabe fehlt) trinken. Wahrscheinlich war die Temperatur des Wassers zu nieder, jedenfalls aber die Dosis zu gering.

Als einen weiteren Beleg für die Richtigkeit unserer Beobachtung möchten wir noch anführen, dass nicht nur das Trinken heissen Wassers und die erhöhte Muskelarbeit, sondern auch pathologische Zustände, welche mit einer Herabsetzung des Arterientonus, mit erhöhter Puls- und Respirationsfrequenz und gesteigerter Körpertemperatur einhergehen, die diabetischen Symptome bessern, denn es ist eine bekannte Thatsache, dass fieberhafte Krankheiten bei Diabetikern die vermehrte Harn- und Zuckerausscheidung herabsetzen und selbt zum Schwinden bringen können (Gerhardt, Pavy u. A.). Ebenso sind die wenigen Medicamente, auf welche thatsächlich eine Besserung der diabetischen Symptome beobachtet wurde, ausschliesslich solche, welche den Tonus der Gefässe herabsetzen. Wir nennen hier in erster Linie das Opium und Morphin, ferner das salicylsaure Natron, das Antipyrin und das Pilocarpin.

Mit der Behauptung, dass der günstige Einfluss, welchen die Mineralwässer in der schweren Form des Diabetes ausüben, vorwiegend auf einer Temperaturwirkung beruht, wollen wir durchaus nicht aussprechen, dass die kalten alkalischen und Kochsalzwässer nicht bei der leichten, auf einer hereditären Anlage zur Fettsucht und Gicht beruhenden Glykosurie durch ihre chemischen Eigenschaften den Stoffwechsel günstig beeinflussen können. Nur soviel sei hier gesagt, dass man abgemagerten Diabetikern der schweren Form nur heisse Quellen ordininiren sollte und dass bei derartigen Kranken auch der Gebrauch kalter alkalischer Säuerlinge als diätetisches Mittel schädlich wirkt.

Bei den leichten Glykosurien der Fettleibigen eignen sich die alkalisch-salinischen, bei jenen der Gichtiker die einfachen alkalischen oder alkalisch-muriatischen Quellen am besten zum Curgebrauche. Ob, wie v. Noorden meint, bei schwächlichen, blutarmen Diabetikern die milden Kochsalzwässer (Homburg und Kissingen) den Vorzug verdienen, können wir nicht entscheiden. Die Wirkung der arsenhaltigen Natronquellen und der Schwefelquellen bei Diabeteskranken beruht jedenfalls nicht auf ihrem Gehalte an Arsenik oder Schwefelalkali, sondern wahrscheinlich nur auf ihrer hohen Temperatur.

Literatur.

v. Mering, Behandlung des Diabetes mellitus, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie 2. Bd. 1895.

Derselbe, Verhandlungen des 5. Congresses für innere Medicin 1886.

v. Noorden, Die Zuckerkrankheit und ihre Behandlung. Berlin 1895.

Traube, Virchow's Archiv 4. Bd. 1852.

Pavy, Untersuchungen über Diabetes mellitus. Deutsch von Langenbeck. Göttingen 1864.

Seegen, Der Diabetes mellitus. 2. Aufl. Berlin 1875.

Frerichs, Ueber den Diabetes. Berlin 1884.

Külz, Beiträge zur Pathologie und Therapie des Diabetes mellitus. 2 Bde. Marburg 1874 und 1875.

Ebstein, Die Zuckerharnruhr, ihre Theorie und Praxis. Wiesbaden 1887.

Naunyn, Die diätetische Behandlung des Diabetes mellitus. Volkmann's klinische Vorträge Nr. 349/50, 1889.

Cantani, Der Diabetes mellitus. Deutsch von S. Hahn. Berlin 1877.

F. A. Hoffmann, Zur Pathologie und Therapie des Diabetes mellitus. Verhandlungen des 5. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1886.

Grube, Zur Aetiologie des sogenannten Diabetes mellitus. Zeitschrift für klin. Medicin 27. Bd. 1895.
Laache, Deutsche med. Wochenschrift 1894.
Perraro, Arch. ital. di Biol. vol. IV. 1883.
Schnée, Verhandlungen des 5. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1886.
Fleiner, Zur Pathologie der calculösen und arterio-sclerotischen Pankreasscirrhose und der entsprechenden Diabetesformen. Berliner klin. Wochenschrift 1894, Nr. 1 und 2.
v. Basch, Ueber Gefässstarre (Angiorhigosis). Wiener med. Presse 1896.
Chauveau und Kaufmann, Soc. de Biol. 17. März 1894 und Semaine méd. 1894.
v. Mering und Minkowski, Centralblatt für klin. Med. 10. Bd. und Archiv für experimentelle Pathologie und Pharm. 26. Bd. 1889.
Israel, Die secundären Veränderungen der Kreislaufsorgane bei Insufficienz der Nierenthätigkeit. Verhandlungen des 11. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1892.
J. Mayer, Ueber den Zusammenhang des Diabetes mellitus mit Erkrankungen des Herzens. Zeitschrift für klin. Medicin 14. Bd. 1888.
Saundby, British med. Journ. 1890. Aug. 23.
Stokvis, Zur Pathologie und Therapie des Diabetes mellitus. Verhandlungen des 5. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1886. Daselbst Dronke, Balfour, Smart und Bouchardat citirt.
Foster, Contributions to the therapeutics of Diabetes mellitus. British and foreign review 1872 C.
Derselbe, The synthesis of acute Rheumatisme. British med. Journ. 1871.
Bouchardat, De la Glycosurie etc. Paris 1875.
Trousseau, Klinik des Hôtel Dieu. Deutsch von Culmann, 2. Bd. Würzburg 1868.
Zimmer, Die Muskeln eine Quelle, die Muskelarbeit ein Heilmittel bei Diabetes. Karlsbad 1880.
Finkler, Ueber die Behandlung des Diabetes mellitus durch Massage. Verhandlungen des 5. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1886.
Oertel, Allgemeine Therapie der Kreislaufsstörungen in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie. 4. Aufl. 1891.
Bürger, Ueber die Perspiratio insensibilis bei Diabetes mellitus und insipidus. Deutsches Archiv für kl. Med. 11. Bd.
v. Moraczewski, Kalktherapie bei Diabetes mellitus. Centralblatt für innere Med. 1897, Nr. 36.
Ortner, Vorlesungen über specielle Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1898.
Flechsig, Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. 1892.
Grube, Allgemeine und specielle Balneotherapie. Berlin 1897.
Derselbe, Einige Beobachtungen über die Bedeutung des Kalkes bei Diabetes mellitus. Münchner med. Wochenschrift 1895, Nr. 21, und Therapeutische Monatshefte 1896, Mai.
Rodet, Traitement hydrologique du diabète sucré. Paris 1896.
J. Mayer, Ueber die Wirksamkeit von Karlsbad bei Diabetes mellitus. Berliner klin. Wochenschrift 1879, Nr. 31 und 32.
Frey, Deutsche med. Wochenschrift 1886, Nr. 19 und 20.
Durand-Fardel, L'Union méd. 1881, Nr. 36 und 38.
Descombes, Gaz. des hôp. 1886, Nr. 60.
Chauvet, Ueber die Behandlung der Zuckerharnruhr an den Quellen von Royat. Arch. gén. de hydrologie 1891, Nr. 11.
Hermann und F. Parkes Weber. The spas and mineral waters of Europe. London 1896.
Mialhe, Chimie appliquée à la Physiologie. Paris 1856.
Griesinger, Archiv für physiologische Heilkunde 1859.
Bouchardat, Annuaire de thérapeutique 1841.
Andral, Journ. des conn. méd. chirurg. 1846.
Kennedy, Doublin Journal 1851, vol. 16.
Trousseau, Gazette des hôpitaux 1857.
Neukomm, Inaug.-Dissert. Zürich 1859.
Gäthgens, Ueber den Stoffwechsel eines Diabetikers, verglichen mit dem eines Gesunden. Dorpat 1866.

Koch-Gerhardt, Dissertation. Jena 1867.
Kratschmer, Ueber Zucker- und Harnstoffausscheidung beim Diabetes mellitus unter dem Einflusse von Morphium, kohlensaurem und schwefelsaurem Natron. 66. Bd. der Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften. 3. Abthlg. 1872.
Popoff, Berliner klin. Wochenschrift 1872, Nr. 28.
Leube, Zur Pathologie und Therapie des Diabetes. Deutsches Archiv für klin. Med. 1869.
Wunderlich, Handbuch der Pathologie und Therapie 4. Bd. 1856.
Kretschy, Wiener med. Wochenschrift 1873, Nr. 3 und 4.
Schmitz, Prognose und Therapie der Zuckerkrankheit. Bonn 1892.
Drasche, Bericht der Rudolfsstiftung. Wien 1871.
Riess, Ueber den Einfluss des Karlsbader Wassers auf die Zuckerausscheidung bei Diabetes mellitus. Berliner klin. Wochenschrift 1877, Nr. 39.
Senator, „Diabetes“ in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 2. Aufl. 1879.
Guttmann, Ueber den therapeutischen Werth der Ammoniaksalze und des Karlsbader Mühlbrunnens bei Diabetes mellitus. Berliner klin. Wochenschrift 1880, Nr. 32.
Leo, Ueber den respiratorischen Stoffwechsel bei Diabetes mellitus. Zeitschrift für klin. Med. 19. Bd. 1891.
Glax, Ueber den Einfluss methodischen Trinkens heissen Wassers auf den Verlauf des Diabetes mellitus. Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften. 3. Abthlg. 1877.
Glax und Klemensiewicz, Ein Beitrag zur Therapie des Diabetes mellitus. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1876/77.
Fleckles, Ueber Diabetes mellitus mit besonderer Berücksichtigung balneotherapeutischer Erfahrungen in Karlsbad. Prag 1865.
Leichtenstern, Balneotherapie in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie 1880.
Gerhardt, Diabetes und Typhoid. Deutsche Zeitschrift für praktische Med. 1874.
Ausführlichere Literaturangaben bei Ebstein, v. Mering und v. Noorden.

Diabetes insipidus.

Der Diabetes insipidus ist eine chronische Krankheit, welche durch vermehrten Durst und reichliche Ausscheidung eines lichten, zuckerfreien Harnes von niederem specifischem Gewichte charakterisirt ist. Die Aetiologie der Krankheit ist häufig dunkel, doch lässt sich die Mehrzahl aller Fälle auf eine hereditäre Anlage, auf Läsionen der Centralorgane des Nervensystems, auf Syphilis und Infectionskrankheiten zurückführen (v. Mering, Senator, Strauss). Ohne Zweifel bestehen auch zwischen dem Diabetes insipidus und mellitus gewisse Beziehungen (Senator), namentlich scheint uns hier wie dort ein atheromatöser Process der Gefässe und eine erhöhte Arterienspannung mit dem Krankheitsprocesse verknüpft zu sein. Ralfe berichtet über 2 Fälle von Aortenaneurisma, bei welchen Polyurie bestand, und Schapiro fand unter 6 Fällen 3 Mal eine Endoarteriitis, welche er namentlich in einem Falle in directen Zusammenhang mit den Symptomen des Diabetes insipidus bringt. Eine Abhängigkeit der Polyurie von einer allgemeinen Steigerung des arteriellen Druckes stellen sowohl Schapiro als Senator in Abrede, doch waren die von Schapiro in einzelnen Fällen festgestellten Blutdruckwerthe ziemlich hohe; er fand in 4 Fällen den Blutdruck = 148—153, 115—123, 110—116 und 100—105 mm.

Jedenfalls haben die Kranken, welche an der zuckerlosen Harnruhr leiden, mit jenen, welche zu der schweren Form des Diabetes mellitus gezählt werden müssen, einige Symptome gemein: die erhöhte Harnausscheidung, die Polydipsie, die trockene Haut und herabgesetzte Perspiration (Bürger), die niedere Körpertemperatur und endlich die Abmagerung. Fieberhafte Processe, welche den Arterientonus herabsetzen, vermindern bei Diabetes insipidus ebenso die Harnmengen wie bei Diabetes mellitus (Pauli-Eichhorst). Ebenso scheinen Medicamente, welche die Gefässspannung erniedrigen, wie Opium und Antipyrin, die Harnausscheidung herabzumindern.

Man müsste hieraus schliessen, dass warme Bäder und besonders der Genuss heissen Wassers den Durst und die übrigen Symptome der zuckerlosen Harnruhr bessern müssten. Wir finden jedoch über die Balneotherapie des Diabetes insipidus nur sehr spärliche Angaben und unsere eigenen Beobachtungen waren ebenfalls so ungenügende, dass wir uns jeder Schlussfolgerung enthalten müssen.

Literatur.

v. Mering, Diabetes insipidus in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 1895.

Senator, in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 13. Bd.

Derselbe, Ueber die Beziehungen zwischen Diabetes mellitus und insipidus. Deutsche med. Zeitung 1897, Nr. 46.

Strauss, Die einfache zuckerlose Harnruhr. Tübingen 1870.

Ralfe, Two cases of aortic aneurism with increased secretion of urine. The Lancet 1876.

Schapiro, Zur Lehre von der zuckerlosen Harnruhr. Zeitschrift für klin. Med. 8. Bd. 1884.

Bürger, Ueber die Perspiratio insensibilis bei Diabetes mellitus und insipidus. Deutsches Archiv für klin. Med. 11. Bd.

Pauli-Eichhorst, Klinische Untersuchungen über Diabetes insipidus. Inaug.-Diss. Zürich 1891.

B. Krankheiten des Blutes.

Plethora vera.

Die Frage, ob es eine Plethora vera, d. h. eine dauernde Vermehrung aller Blutbestandtheile gibt, ist bis heute nicht endgiltig entschieden (Schmaltz), doch sprechen die Untersuchungen von Bollinger, v. Recklinghausen, Leichtenstern, Kisch und Oertel so sehr zu Gunsten dieser Annahme, dass namentlich der letztgenannte Forscher die Existenz einer wahren Plethora so gut wie erwiesen hält. Jedenfalls kennen wir einen pathologischen Zustand, welcher die Vorstellung einer Ueberfüllung des gesammten Gefässsystems wachruft, indem die Kranken, welche an demselben leiden, nicht nur zu Congestionen und zu Blutungen geneigt sind, sondern auch Hypertrophie des Herzens, hohen Blutdruck und Hyperämie der Haut, sowie der sichtbaren Schleimhäute zeigen. Wir können nicht in Abrede stellen,

dass dieser Symptomencomplex mit einer wirklichen Vermehrung des Blutes in Zusammenhang stehen kann, möchten aber doch der Vermuthung Raum geben, dass gewiss in vielen Fällen eine Reizung des N. splanchnicus mit ihren Folgeerscheinungen das Bestehen einer Plethora sanguinea vortäuscht.

Samuel betont zwar ausdrücklich, dass es sich bei der Plethora vera nicht um congestive Zustände allein handelt, die durch Affectionen der Gefässnerven veranlasst werden, doch sind wir keinesfalls im Stande, das klinische Bild der plethorischen Fettsucht, des fettleibigen Typus der Hämmorrhoidarier (Fromm), sowie der Abdominalplethora überhaupt, von der Blutüberfüllung des gesammten Gefässsystems strenge zu trennen. Federn hat in jüngerer Zeit durch zahlreiche exacte Beobachtungen den Nachweis erbracht, dass partielle Darmatonie eine Reizung des N. splanchnicus hervorruft, welche zu einer Contraction der Gefässe in den Baucheingeweiden und durch die Erhöhung der Widerstände consecutiv zur Blutdrucksteigerung führt. Diese Beobachtungen Federn's sind für die Therapie insoferne von grosser Wichtigkeit, als sie lehren, dass wir bei der sogenannten Plethora jedenfalls in erster Linie der Darmfunction unsere Aufmerksamkeit schenken müssen.

Wir empfehlen bei der Behandlung der Plethora in ihrem ersten Stadium, wo sie zumeist mit erhöhter Fettbildung combinirt ist, neben Einschränkung der Ueberernährung und neben ausgiebiger Bewegung den methodischen Gebrauch der Bitterwässer (s. S. 42). Weniger geeignet für plethorische Patienten sind nach Diruf die kohlensäurehaltigen alkalisch-salinischen und Kochsalzquellen. Wir müssen uns dieser Anschauung vollkommen anschliessen, da die blutdrucksteigernde Wirkung der CO_2 (s. 1. Bd. S. 161) bei plethorischen Kranken selbst ernste Gefahren mit sich bringen kann. Auch die warmen Quellen sind bei Plethora sanguinea nicht indicirt, weil das Trinken warmen Wassers leicht constipirt und unter Umständen ebenfalls, und zwar durch directe Erhöhung der Herzarbeit, den Blutdruck steigern kann (s. I. Bd. S. 21 und 22).

Bei mageren Patienten, welche an Plethora sanguinea leiden, können statt der Bitterwässer mässige Mengen (400—600 gr) der entgasten Brunnen von Marienbad, Franzensbad, Tarasp, Elster, Rohitsch oder der ausgekühlten Karlsbader Quellen, am Morgen in kleinen Portionen, mit Vortheil angewendet werden. Grössere Vorsicht erfordert die Verabreichung der gehaltreicheren Kochsalzwässer, weil sie den Darm stärker reizen, dagegen können die entgasten Kochsalzsäuerlinge von Soden, Kissingen, Homburg in der Behandlung der Plethora ebenso nutzbringend werden, wie die Glaubersalzwässer.

Trauben- und Molkencuren können sich in der Behandlung der Plethora ebenfalls nützlich erweisen; namentlich empfiehlt Litten den reichlichen Genuss von Weintrauben.

Die Anwendung kalten Wassers erfordert wegen der Rückstauungscongestionen eine gewisse Vorsicht, doch sind Abreibungen und fliessende Fussbäder, wenn dieselben eine energische Reaction hervorrufen, sehr zweckmässig, dagegen hüte man sich, den Gebrauch einfacher kalter Bäder zu gestatten. Das Baden im Meere, welches wir bei plethorischer Fettsucht unter der Voraussetzung, dass das

Herz intact ist, so sehr empfohlen haben, ist bei bestehender Blutdruckerhöhung nicht unbedenklich, und können wir Litten nur beistimmen, wenn er den Gebrauch des Seebades zwar gut heisst, aber nur insolange nicht Herzklopfen und Dyspnoe auftreten.

Der Aufenthalt am Meere wird jedenfalls besser vertragen als das Höhenklima. Namentlich sei man mit Terraincuren dort vorsichtig, wo eine Plethora vera mit Hypertrophie des linken Ventrikels und hohem Blutdrucke besteht. Ausgiebige Bewegung in der Ebene ist in solchen Fällen vorzuziehen.

Literatur.

Schmaltz, Die Pathologie des Blutes und die Blutkrankheiten. Leipzig 1896.

Bollinger, Münchener med. Wochenschrift 1886, Nr. 5 und 6.

v. Recklinghausen, Handbuch der allgemeinen Pathologie des Kreislaufes und der Ernährung. Deutsche Chirurgie. Stuttgart 1883. Lieferung 2 und 3.

Leichtenstern, Untersuchungen über den Hämoglobingehalt des Blutes. Leipzig 1878.

Kisch, Ueber den Hämoglobingehalt des Blutes bei Lipomatosis universalis. Zeitschrift für klin. Med. 12. Bd. 1887.

Oertel, Handbuch der Kreislaufsstörungen. 4. Aufl. 1891.

Samuel, „Blutanomalien“ in Eulenburg's Realencyklopädie 1885, 3. Bd.

Fromm-Braun, Lehrbuch der Balneotherapie 1887.

Federn, Blutdruck und Darmatonie. Leipzig und Wien 1894.

Diruf, in Valentiner's Handbuch der Balneotherapie 1876.

Litten, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 1895.

Anämie.

Die Anämie oder die Verarmung des Blutes an einem oder mehreren seiner für die Erhaltung des Organismus wichtigsten Elemente (Grawitz) kann entweder secundär als Krankheitssymptom nach Blutungen oder im Gefolge von Inanitions- und Erschöpfungszuständen auftreten, oder sie kann sich primär als eine selbstständige Krankheit entwickeln. Die secundäre Anämie und ihre Behandlung werden wir bei den einschlägigen Kapiteln der klinischen Balneotherapie besprechen, an dieser Stelle aber wollen wir nur der primären idiopathischen Anämie: der Chlorose, der progressiven perniciösen Anämie, der Leukämie und der Pseudoleukämie unsere Aufmerksamkeit schenken.

Chlorose.

Die Bleichsucht ist eine Krankheit, welche ausschliesslich das weibliche Geschlecht und zwar zumeist in der Entwicklungsperiode befällt; sie beruht unserer Ansicht nach auf einer angeborenen, vielleicht auch in einzelnen Fällen auf einer erworbenen Schlaffheit aller Gewebe und besonders jener der Circulationsorgane, wodurch nicht nur eine Functionsstörung der blutbildenden, sondern überhaupt aller Organe hervorgerufen wird.

Virchow führte die Entstehung der Chlorose auf eine angeborene Hypoplasie des Gefässsystems zurück. Gegen diese Ansicht hat Litten mit Recht geltend gemacht, dass eine derartige mangelhafte Entwicklung des Gefässsystems so selten vorgefunden werde, dass sie in keinem Verhältnisse zu der Häufigkeit des Vorkommens der Chlorose stehe. Auch v. Noorden ist der Ansicht, dass Virchow mit seiner Behauptung viel zu weit gegangen sei, weil die Mehrzahl der Bleichsuchtsfälle in Heilung übergehe, während die angeborenen pathologisch-anatomischen Veränderungen des Gefässsystems einer Rückbildung nicht fähig seien. Trotzdem möchten wir die Erscheinungen, welche bei angeborener Hypoplasie des Herzens und der Gefässe zu Tage treten, mit jenen, welche bei der Chlorose im Allgemeinen beobachtet werden, in einen gewissen Zusammenhang bringen, etwa so wie die Symptome einer organischen zu jenen einer functionellen Nervenstörung. Gleichgiltig, ob die Blutgefässe eines Individuums überhaupt dünnwandiger und hiedurch nachgiebiger sind oder ob dieselben erst durch eine krankhafte Erregung der Vasomotoren schlaffer als normale geworden, wie dies bei der Chlorose thatsächlich der Fall ist (v. Noorden, Lorain, Fr. Müller-Jacoby, Eichhorst u. A.), oder endlich, ob die die Blutgefässe umgebenden Gewebe ihren normalen Tonus verloren haben (Landerer), stets muss daraus dasselbe resultiren: Eine erhöhte Transsudation im Gebiete der Capillaren (Körner, Klemensiewicz und Glax), welche zu einer Zunahme der Gewebsflüssigkeiten, zu einer Durchfeuchtung der Gewebe und hiedurch secundär zu einer Functionsstörung der Organe führt.

So lässt sich die functionelle Schwäche der blutbildenden Organe erklären, welche sowohl Immermann, als auch v. Noorden für den letzten Grund in der Entwicklung der Chlorose halten. Dessgleichen ist unsere Ansicht auch mit keiner der anderen Theorien über die Entstehung der Bleichsucht in directem Widerspruche, da sowohl die Magenerweiterung (Bouchard und Couturier), die Stuhlverstopfungen (Clark, Duclos, Nothnagel) und die Blutungen auf der Schleimhaut der Verdauungsorgane (v. Hoesslin), welche in der Aetiologie der Bleichsucht eine hervorragende Rolle spielen sollen, einen Erschlaffungszustand der Gewebe voraussetzen. Noch leichter lässt sich unsere Hypothese in Einklang bringen mit den Anschauungen jener Forscher, welche die Bleichsucht als eine Neurose auffassen, wie Meinert, Trousseau, Boudu, Ll. Jones und namentlich Murri, der eine krankhafte Function der Vasomotoren und die hiedurch bedingten Anomalien der Blutströmung für den gesteigerten Zerfall der Erythrocyten verantwortlich macht.

Wer die Gelegenheit hatte, in einer Familie verschiedene, unter ganz gleichen Verhältnissen heranwachsende Mädchen zu beobachten, von welchen ein Theil zur Zeit der Pubertät bleichsüchtig wurde, während der andere Theil von der Krankheit verschont blieb, und wer sich dann vor Augen hält, welche Körperbeschaffenheit jene Individuen vor dem Eintritt der Pubertät darboten, der wird uns zustimmen, dass die betreffenden Mädchen schon vor dem Entwicklungsstadium wesentliche Unterschiede in ihrer Körperbeschaffenheit zeigten. Alle waren vielleicht gleich gut genährt und hatten ein blühendes Aussehen, alle machten dieselben körperlichen Uebungen, aber ihre Ausdauer war

damals schon eine verschiedene, und bei genauer Untersuchung konnte man damals schon eine wesentliche Differenz in der Spannung und Elasticität der Haut und der Muskeln entdecken. Eine grössere Zartheit der Haut, ein rascheres Erröthen und Erblassen auf geringfügige psychische Erregungen, eine gewisse Succulenz der Gewebe, eine Neigung zu schlechter Haltung in Folge der schlafferen Musculatur und die häufig sich hieraus entwickelnden Deviationen der Wirbelsäule kennzeichnen schon frühzeitig die zur Chlorose disponirten Mädchen, nur werden die Symptome bei sonst scheinbar gesunden und oft blühend aussehenden Individuen leicht übersehen, wenn es an geeigneten Vergleichsobjecten und an aufmerksamen Beobachtern mangelt. In dem Momente aber, in welchem der weibliche Organismus heranreift und auch an die blutbildenden Organe höhere Anforderungen gestellt werden, treten alle Symptome deutlicher hervor und die Chlorose kommt zum Ausbruch.

Als die ersten Symptome der sich entwickelnden Bleichsucht werden stets das Müdigkeitsgefühl, die Athemnoth und das Herzklopfen beim Treppensteigen bezeichnet. Wer aber genauer zusieht, wird vor allen anderen Erscheinungen ein Pastöswerden, eine Zunahme der Succulenz der Gewebe bemerken, und manche Patientinnen, welche an recidivirender Chlorose leiden und gute Beobachterinnen sind, geben mit Bestimmtheit an, dass sie vor dem Auftreten irgend eines anderen Symptoms stets durch ein scheinbares Engerwerden ihrer Beschuhung an die wiederkehrende Anämie gemahnt werden. Das erste oder doch eines der ersten Symptome der beginnenden Chlorose ist eine Zunahme der Gewebsflüssigkeiten.

Wir haben schon im Jahre 1876 zum erstenmale darauf aufmerksam gemacht, dass die Gewebe der Bleichsüchtigen sehr wasserreich sind, und freuen uns, diese Beobachtung nunmehr durch v. Noorden insoferne bestätigt zu sehen, als er besonders hervorhebt, dass manche Chlorotische in den Geweben grössere Mengen von Wasser ansammeln, ohne jemals sicht- und tastbare ödematöse Schwellungen davonzutragen.

Diese vermehrte Succulenz der Gewebe findet ihre Erklärung zum Theil in einer hydrämischen Plethora, welche jedoch an und für sich zu keinem Wasseraustritte in die Gewebe führt (Cohnheim und Lichtheim, Lassar), zum Theil in der von uns früher erwähnten Atonie der Blutgefässe. Im Allgemeinen ist das Blut aller Anämischen wasserreicher (v. Jaksch); auch das Blut der Bleichsüchtigen hat ein vermindertes specifisches Gewicht und einen geringeren Trockenrückstand (Hammerschlag, Stintzing und Gumprecht u. A.), doch ist der Wassergehalt des Serums nach den Angaben von Grawitz bei Chlorose verhältnissmässig geringer als bei einfachen Anämien. Die Hauptmerkmale des Blutes Bleichsüchtiger sind die bedeutende Verminderung des Hämoglobins bei einer relativ geringeren Herabsetzung der Zahl der rothen Blutkörperchen (Eichhorst, Schmaltz, v. Limbeck, Reinert, v. Noorden u. A.).

Wenn auch bei der Chlorose in der Regel keine ausgesprochene Hydrämie und keine deutlichen Oedeme vorhanden sind, so kann doch eine zeitweilige Erhöhung des Wassergehaltes des Blutes und der Gewebe, wie wir sie bei jeder Bleichsüchtigen beobachten können, zu

Stande kommen, wenn ein Missverhältniss zwischen den flüssigen Einnahmen und Abgaben besteht. Thatsächlich haben beinahe alle Chlorotischen ein sehr vermehrtes Durstgefühl, wesshalb sie sehr viel Wasser trinken und auch reichlichen blassen Harn von niederem specifischen Gewichte ausscheiden (Loock, Bartels, Rethers); wenn man jedoch die aufgenommenen Wassermengen mit den entleerten Harnmengen vergleicht, so findet man ein entschiedenes Missverhältniss. Becquerel, welcher zwar angibt, dass die ausgeschiedenen Wassermengen höchst verschieden, bald normal, bald weniger oder mehr seien, fand dennoch in 18 Fällen von Chlorose nur eine mittlere Harnmenge von 1001 gegenüber 1300 bei gesunden Frauen. Luzet sah die Diurese stets herabgesetzt*), und ebenso fanden wir bei genauen Messungen der flüssigen Ingesta und Egesta, dass die Harnmengen im Beginn der Erkrankung bei jeder Chlorotischen vermindert sind. Erst wenn die Kranken zweckentsprechend behandelt werden oder wenn dieselben in Folge einer sich entwickelnden Magen- und Darmatonie selbst die erhöhte Flüssigkeits- und Nahrungszufuhr herabmindern, so dass sie abmagern, dann stellt sich das Gleichgewicht zwischen flüssigen Einnahmen und Abgaben wieder her.

Gestützt auf diese Beobachtungen, haben wir schon vor vielen Jahren die Ueberzeugung ausgesprochen, dass die Therapie im Beginne jeder Chlorose zuerst die Entwässerung der Gewebe anzustreben hat, und dass das erste Symptom der Besserung der Chlorose eine unter reichlicher Diurese eintretende Abnahme des Körpergewichtes ist. In neuester Zeit hat besonders Romberg auf Grundlage seiner eigenen schönen Untersuchungen, sowie auf Grundlage interessanter Mittheilungen Curschmann's diese Beobachtung bestätigt.

Häufig genügt schon die horizontale Lage, welche an und für sich die Diurese begünstigt (s. 1. Bd. S. 30), und die Schonung des Herzens um eine Entwässerung des Körpers und hiemit ein Besserbefinden im Allgemeinen herbeizuführen. Besonders ist dies dann der Fall, wenn dafür gesorgt ist, dass die Kranke möglichst viele Stunden des Tages in reiner Luft im Freien liegt und wenig Flüssigkeit zu sich nimmt. Bei dieser Gelegenheit wollen wir auch auf den Missbrauch aufmerksam machen, welcher in der Behandlung der Chlorose mit Milchcuren getrieben wird. Es besteht gewiss kein Zweifel darüber, dass die Milch in jenen Fällen, in welchen eine Ueberernährung angestrebt werden muss und wo sie von Seite des Magens gut vertragen und der Appetit durch dieselbe nicht gestört wird, ein vortreffliches Nahrungsmittel ist, aber ebenso gewiss kann der übermässige Genuss von Milch bei pastösen Bleichsüchtigen die Flüssigkeitsansammlung in den Geweben und die Fettbildung wesentlich steigern und so die Heilung behindern. Wir betrachten es als ein besonderes Verdienst v. Noor-

---

*) v. Noorden führt Luzet unter jenen Forschern an, welche bei der Chlorose eine Vermehrung des Harnwassers fanden. Thatsächlich sagt aber Luzet: „La quantité émise dans le 24 heures est peu abondante à la periode d'état. Les chiffres habituels oscillent entre 700 centimètres cubes et 1000 centimètres cubes. Mais lorsque les malades sont soumises au repos depuis quelques jours et que l'influence du traitement commence à se faire sentir il survient une polyurie fort remarquable. Les malades rendent 2 litres à 2 litres ½ d'urine.“

den's, dass derselbe in seiner werthvollen Abhandlung über die Bleichsucht darauf aufmerksam gemacht hat, dass bei allen Chlorotischen, welche zu Fettsucht und Wasserretention neigen, die Entwässerung des Körpers eine Hauptaufgabe der Therapie ist, welche durch übermässigen Milchgenuss erschwert und vereitelt werden kann.

Die Veränderung des Aufenthaltsortes, womöglich in Verbindung mit angenehmen psychischen Eindrücken, trägt ebenfalls zur Erhöhung der Wasserausscheidung, zur Anregung der Blutbildung und hiedurch zur Besserung der Chlorose bei. Gewöhnlich wird dem *Höhenklima* ein besonders günstiger Einfluss auf die Blutbildung vindicirt, während Andere von dem Seeklima ebenso günstige Wirkungen gesehen haben wollen. Wir haben unsere Anschauung über diesen Gegenstand bereits ausführlich klargelegt (s. 1. Bd. S. 365, 383, 392) und möchten hier nur bemerken, *dass uns der Hauptreiz für die Blutbildung in klimatischen Contrastwirkungen zu liegen scheint.*

Wir haben Chlorotische gesehen, welche bei jedem Domicilwechsel, auch wenn die neuen Verhältnisse weit ungünstiger waren als die alten, wie z. B. bei der Uebersiedelung vom Lande in die Stadt, sich jedesmal besser befanden. Ebenso haben wir oft beobachtet, dass Patientinnen, welche sich im Gebirge absolut nicht wohl befanden, sofort eine Besserung erkennen liessen, wenn sie an die Ufer der Nord- oder Ostsee gingen. Selbst die Transferirung an die Gestade südlicher Meere scheint in manchen Fällen wohlthätiger zu wirken als der gewohnte Aufenthalt im Gebirge; so sah ich erst im verflossenen Jahre ein junges Mädchen, dessen Blut einen Hämoglobingehalt von nur 20% hatte, von ihrem gewohnten Aufenthalt in den Gebirgen Obersteiermarks nach Abbazia kommen und hier genesen. Umgekehrt war ich oft genöthigt, Mädchen, welche in Abbazia bleichsüchtig geworden waren, ins Gebirge zu senden. Ich habe aber auch Fälle beobachtet, wo die Bleichsucht in Abbazia eintrat, bei einer Ortsveränderung verschwand, bei längerem Aufenthalte an jenem Orte wieder zum Ausbruch kam und bei einer Uebersiedelung nach Abbazia, also an den Ort, wo die Erkrankung zum erstenmale aufgetreten war, wieder völlig zur Heilung kam. *Wir empfehlen desshalb, Bleichsüchtige unter allen Umständen von ihrem gewöhnlichen Aufenthaltsorte an einen anderen zu verpflanzen und sie dort 4—6 Wochen zu belassen, bis die Revolutionsperiode des Blutes* (s. 1. Bd. S. 392) *vollkommen vorüber ist.* Nach dieser Zeit sollte, falls neuerdings Zeichen der Anämie auftreten, der Aufenthaltsort wieder gewechselt werden, wobei auf die Höhendifferenz der beiden Orte, sowie auf die Jahreszeit Rücksicht zu nehmen ist. War die Kranke an der See, so versetze man sie in das Gebirge und umgekehrt, bedenke aber stets, dass die Patientin möglichst viel in freier Luft sein soll, dass demnach im Winter südlich gelegene Orte oder stark besonnte Höhen gewählt werden müssen.

Terraincuren zur Kräftigung des Herzens dürfen Chlorotischen erst dann empfohlen werden, wenn die Gewebe bereits entwässert sind (s. 1. Bd. S. 406). Man beginne mit Spaziergängen in der Ebene und gehe nur sehr allmälig zur Steigbewegung über.

Mitunter haben *Kaltwassercuren* und *Seebäder* einen gün-

stigen Erfolg, insoferne dieselben tonisirend wirken und eine rasche Reaction hervorrufen. Die Art der hydriatischen Procedur, ob kalte Abreibungen, ob ein kurzdauerndes Regenbad oder ein anderer flüchtiger Hautreiz zur Anwendung kommt, ist gleichgiltig, nur kräftig und kurz müssen die Proceduren sein und niemals dürfen dieselben bei kaltem Körper vorgenommen werden. Wir empfehlen desshalb bei sehr schwächlichen Patientinnen mit kalten partiellen Frottirungen im Bett zu beginnen (s. 1. Bd. S. 110). Ist die Reaction gering, so verwenden wir mit Vorliebe Seewasser. Später kann man zu kurzdauernden kalten Abreibungen mit gut ausgewundenem Laken übergehen, doch müssen dieselben sofort, nachdem die Kranke das Bett verlassen hat, oder nachdem eine Wärmestauung durch Einpackungen und Dampfkastenbäder vorausgeschickt wurde, vorgenommen werden. Auch kurzdauernde Dampfbäder mit nachfolgendem flüchtigen Regenbad können nach Kraus schon für die früheren Stadien der Behandlung empfohlen werden. Die Temperatur des Wassers muss so gewählt werden, dass eine kräftige Reaction eintritt, ohne dass ein zu grosser Nervenreiz gesetzt wird. Für die Theilwaschung empfehlen wir, wenn Süsswasser verwendet wird, eine Temperatur von beiläufig 15° C., wenn Seewasser in Anwendung kommt, eine Temperatur von 20° C. Ganze Abreibungen von Süsswasser können mit 20° C., solche von Seewasser mit etwa 25° C. gemacht werden.

An dieser Stelle wollen wir auch der Schwitzcuren, welche theils allein, theils in Combination mit Aderlässen von Scholz, Schubert, Könne, Traugott, Dehio u. A. zur Behandlung der Chlorose empfohlen wurden, gedenken. Wir haben uns schon früher (1. Bd. S. 308) dahin geäussert, dass die Hauptwirkung der Schwitzcuren in einer Entwässerung der Gewebe zu suchen sei. v. Noorden hat in jüngster Zeit dieselbe Vermuthung ausgesprochen, und Schmidt kam bei seinen Controlversuchen zu dem Resultate, dass durch die Aderlässe und die Schwitzcur zwar in manchen Fällen die klinischen Symptome beseitigt werden, dass aber der Blutbefund nicht wesentlich verbessert werde, und dass die Eisentherapie den Anforderungen an die Blutregeneration im Ganzen viel besser entspreche.

Dieselben Grundsätze, welche uns bei der Verordnung einer Kaltwassercur leiten, müssen auch bei den Seebädern in Anwendung kommen. Kalte Bäder, sobald dieselben dem Körper viel Wärme entziehen, sind für Chlorotische unbedingt schädlich (Murri, Rosenbach, Marcus, v. Noorden), nur kurzdauernde (1—2 Minuten) Seebäder bei hoher Aussentemperatur, so dass der Körper vor dem Bade warm ist, können unter Umständen von Vortheil sein. Für nicht allzu erregbare Patientinnen eignen sich im Hochsommer die Nord- und Ostseebäder, doch verdienen erstere insoferne den Vorzug, als ihr höherer Salzgehalt und der Wellenschlag eine lebhaftere Reaction hervorrufen. Sehr nervöse und geschwächte Patientinnen begnügen sich am besten nur mit dem wohlthätigen Einflusse der Seeluft. Dasselbe gilt von Chlorotischen, bei welchen Complicationen mit wichtigen Organerkrankungen vorliegen oder welche an Appetitmangel leiden (Kruse). In den Monaten August und September können allenfalls Bäder im Mittelmeer und in der Adria gebraucht werden, da hier die Wassertemperaturen zu dieser Zeit 26° C. und mehr betragen und auch die Lufttemperatur eine hohe ist. Einen

besonderen Erfolg haben wir jedoch bei Bleichsüchtigen von derartigen Bädern nur dann gesehen, wenn Fluor albus odere andere Erkrankungen der Geschlechtsorgane vorhanden waren, für welche auch der Gebrauch erwärmter Seebäder besonders wohlthuend ist.

Sehr blutarme und nervöse Patientinnen sollten vor dem Gebrauche der Kaltwasserproceduren, ebenso wie vor den Seebädern entweder eine Tasse Thee oder einen Schluck kräftigen Weines zu sich nehmen.

Neben den klimatischen und hydriatischen Curen müssen wir dem Genusse der Eisenwässer die grösste Bedeutung in der Balneotherapie der Chlorose beilegen. Namentlich sind es die Eisensäuerlinge, welche durch ihren Kohlensäuregehalt die Diurese mächtig anregen und durch die Entwässerung der Gewebe die Fähigkeit des Organismus, das Eisen zu verwerthen, wieder herstellen (s. 1. Bd. S. 308).

Nur so scheint es uns erklärlich, dass die geringen Eisenmengen, welche in den sogenannten Stahlbrunnen enthalten sind, so bedeutende Wirkungen entfalten können. Die Eisensäuerlinge sollten immer am Curorte selbst getrunken werden, da in dem versendeten Wasser durch Entweichen von CO_2 und auch durch die Einwirkung des Korkes (v. Noorden) das doppeltkohlensaure Eisen allmälig in das unlösliche einfachkohlensaure Eisen und Eisenoxydhydrat umgewandelt wird. Die Dosis des Eisenwassers, welche gewöhnlich an einem Tage verordnet wird, beträgt 500—1000 ccm, von welchen der grösste Theil am besten des Morgens nüchtern genossen wird. Das Verbot, während des Gebrauches der Stahlquellen Thee zu trinken, Fette zu verzehren oder Obst und Säuren zu geniessen, scheint uns weit weniger auf Erfahrungen über die Schädlichkeit dieser Substanzen während einer Brunnencur zu beruhen, als vielmehr auf der zweifellos unrichtigen Voraussetzung, dass das kohlensaure Eisen im Magen in andere schwerer verdauliche Verbindungen umgewandelt werden könnte. Wir selbst haben dort, wo nicht eine Erkrankung des Magens vorhanden war, niemals eine schädliche Wirkung der genannten Nahrungsmittel während einer Brunnencur gesehen.

Welche der vielen Stahlquellen (s. 1. Bd. S. 311) im Einzelfalle gewählt werden soll, kann, wie die Wahl der Curorte überhaupt, von sehr verschiedenen Umständen abhängen, doch wollen wir nicht unerwähnt lassen, dass die auffallend günstigen Wirkungen mancher schwächerer Stahlquellen, wie jener von St. Moritz, wahrscheinlich in der Höhenlage der betreffenden Orte ihre Begründung finden. Trotzdem müssen wir warnen, Chlorotische, welche sehr erregbar sind oder deren Herzkraft sehr herabgesetzt ist, höher als 1000 m zu schicken.

Sehr zweckmässig erscheint es, die Brunnencur mit dem Gebrauche kohlensaurer Stahlbäder zu verbinden. Selbstverständlich kommt hiebei nur die Wirkung der CO_2 (s. 1. Bd. S. 211) in Betracht und könnten derartige Bäder ebensogut aus einfachen und alkalischen Säuerlingen oder aus CO_2-haltigen Kochsalzquellen, wie jene von Nauheim (Hirsch), bereitet werden (s. 1. Bd. S. 230). Die Temperatur solcher Bäder sollte in der Regel 26° R. = 32° C. nicht überschreiten. Die Dauer eines Bades wird am besten auf 10—15 Minuten anberaumt und sollte die Patientin nach dem Bade ruhen. Schwächliche Kranke dürfen

nur jeden zweiten Tag baden, kräftigere können nach je zwei Badetagen einen Rasttag einschalten. Die Gesammtzahl der Bäder sollte womöglich 20 erreichen, aber nicht 30 überschreiten, so dass die ganze Brunnen- und Badecur einen Zeitraum von ca. 6 Wochen beansprucht.

Nicht alle Bleichsüchtigen vertragen die reinen Eisenquellen gut und namentlich dann nicht, wenn eine bedeutendere Atonie des Magens und der Gedärme vorhanden ist. In solchen Fällen leisten mitunter die alkalisch-salinischen oder die alkalisch-muriatischen Eisenquellen von Franzensbad, Elster, Marienbad, Rippolds-Au, Bartfeld, Petersthal, Freiersbach, Griesbach, Antogast und mehrere andere vortreffliche Dienste (Kisch, Klein). Sulfatische Wässer ihrer abführenden Wirkung wegen als Vorcur vor dem Gebrauche der Eisenwässer zu verordnen, wie dies von Clark und Hüllmann empfohlen wurde, scheint uns vollkommen zwecklos, es wäre denn, dass auch auf diesem Wege eine Entwässerung des Organismus herbeigeführt würde, welche zu einer kräftigeren Entfaltung der Eisenwirkung beiträgt. Gegen die Fäcalretention und gesteigerte Eiweissfäulniss im Darm (Nothnagel) ist der Gebrauch von grossen Eingiessungen lauen Wassers am empfehlenswerthesten. Ob die Ueberschwemmung des Darmes mit heissem Wasser den Vorzug verdient (Herschell), möchten wir der erregenden Wirkung hochtemperirter Klystiere wegen (s. 1. Bd. S. 13 und 25) bezweifeln.

In der menorrhagischen Form der Chlorose, wie überhaupt bei Neigung zu Blutungen ist der Gebrauch aller CO_2-haltigen Mineralwässer contraindicirt, dagegen können gerade in diesen Fällen durch das Trinken der schwefelsauren Eisenquellen von Alexisbad, Muskau, Parád, Ratzes, Ronneby oder noch besser durch die Verabreichung der Eisenarsenwässer von Ronecgno, Levico oder Srebrenica, in der von uns früher angegebenen Weise (s. S. 46) glänzende Erfolge erzielt werden. Statt der Stahlbäder erweisen sich bei zu reichlicher Menstrualblutung die astringirenden Moorbäder zweckdienlich.

So unläugbare Erfolge die Eisen- und Eisenarsentherapie bei der Chlorose aufzuweisen hat, so begegnen wir doch mitunter Kranken, welche weder die Stahlquellen, noch die schwefelsauren Eisenwässer vertragen können. Namentlich gilt dies von Patientinnen, deren Magen sehr empfindlich ist und welche an Cardialgien oder selbst an Magengeschwüren leiden. Für solche Kranke eignen sich Brunnencuren an warmen alkalischen oder alkalisch-muriatischen Quellen, wie jene von Neuenahr und Vichy, oder an Kochsalzquellen (Kissingen u. s. f.) am besten (Wewer).

Literatur.

Grawitz, Klinische Pathologie des Blutes. Berlin 1896.

Virchow, Ueber die Chlorose und die damit zusammenhängenden Anomalien im Gefässapparate, insbesondere über Endocarditis puerperalis. Berlin 1872.

Litten, „Behandlung der Chlorose" in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 1895.

v. Noorden, Die Bleichsucht in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 8. Bd. 2. Theil 1897.

Lorain, Chlorose. Dict. de méd. tome VII. Paris 1867.
Jacoby, Ueber sechs Fälle von schwerer Chlorose. Inaugural-Dissertation. Berlin 1887.
Eichhorst, „Chlorose“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 3. Aufl. 4. Bd.
Landerer, Ueber die Gewebsspannung. Leipzig 1884.
Derselbe, Zur Lehre von der Entzündung. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 259, 1885.
Körner, Die Transfusion im Gebiete der Capillaren und deren Bedeutung für die organischen Functionen im gesunden und kranken Organismus. Allgemeine Wiener med. Zeitung 1873.
Glax und Klemensiewicz, Beiträge zur Lehre von der Entzündung. 84. Bd. der Sitzungsberichte der k. k. Akademie der Wissenschaften. 3. Abthlg. 1881.
Klemensiewicz, Fundamentalversuche über Transfusion. Graz 1883.
Derselbe, „Transsudation“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 20. Bd. 1890.
Immermann in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 13. Bd. 2. Hälfte 1879.
Couturier, Des rapports de la chlorose avec la dilatation de l'estomac. Thèse des Paris 1888.
Clarc, Observations on the anaemia on chlorosis of girls. Lancet 1887. II.
Duclos, De l'origine intestinale de la chlorose. Rev. gén. de clin. et thérap. 1877, 6. Oct.
Nothnagel, Ueber Chlorose. Wiener med. Presse 1891, Nr. 51.
v. Hoesslin, Ueber Hämatin- und Eisenausscheidung bei Chlorose. Münch. med. Wochenschrift 1890, Nr. 14.
Meinert, Zur Aetiologie der Chlorose. 10. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Nürnberg 1893. Wiesbaden 1894.
Derselbe, Ueber einen bei gewöhnlicher Chlorose des Entwicklungsalters anscheinend constanten pathologisch-anatomischen Befund und über die klinische Bedeutung desselben. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 115/116, 1895.
Trousseau, Klinik des Hôtel Dieu 3. Bd. Deutsch von Culmann. Würzburg 1868.
Boudu, Essai sur une théorie pathogénique de la chlorose. Thèse de Toulouse 1896.
Lloyd Jones, Preliminary Report of the Causes of Chlorosis. British med. Journ. 1893. II.
Murri, Pathogénie de la chlorose. Sem. méd. 1894.
Derselbe, L'azione dell' freddo nelle chlorotiche. Il Policlinico 1894, fasc. 5.
Glax, Rohitsch-Sauerbrunn während der Saison 1875. Graz 1876.
Derselbe, Das Stahlbad Königswart in Böhmen, nebst Bemerkungen über den therapeutischen Werth der Eisenquellen. Centralblatt für die gesammte Therapie 1892, Heft 12.
Cohnheim und Lichtheim, Ueber Hydrämie und hydrämisches Oedem. Virchow's Archiv 69. Bd.
Lassar, Ueber den Zusammenhang von Hautödem und Albuminurie. Virchow's Archiv 72. Bd.
v. Jaksch, Ueber die Zusammensetzung des Blutes gesunder und kranker Menschen. Zeitschrift für klin. Med. 23. Bd. 1893.
Hammerschlag, Ueber Blutbefunde bei Chlorose. Wiener med. Presse 1894.
Stintzing und Gumprecht, Wassergehalt und Trockensubstanz des Blutes beim gesunden und kranken Menschen. Deutsches Archiv für klin. Med. 53. Bd. 1894.
Schmaltz, Die Pathologie des Blutes und die Blutkrankheiten. Medicin. Bibliothek für praktische Aerzte. Leipzig 1896.
v. Limbeck, Grundriss einer klinischen Pathologie des Blutes. 2. Aufl. Jena 1896.
Reinert, Die Zählung der Blutkörperchen. Leipzig 1891.
Loock, Die Vergrösserung der Herzdämpfung bei Chlorotischen. Inaug.-Diss. Kiel 1868.
Bartels, Untersuchungen über die Ursachen der gesteigerten Harnsäureausscheidung in Krankheiten. Deutsches Archiv für klin. Med. 1. Bd. 1866.
Rethers, Beiträge zur Pathologie der Chlorose. Inaug.-Diss. Berlin 1891.

Becquerel, Der Urin im gesunden und krankhaften Zustande. Deutsch von Neubert. Leipzig 1842.
Luzet, La Chlorose. Paris 1892.
Romberg, Bemerkungen über Chlorose und ihre Behandlung. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 25, 26, 27.
Kraus, Referat über Dubois, Die Behandlung der Chlorose. Blätter für klinische Hydrotherapie 1897, Nr. 6.
Scholz, Behandlung der Bleichsucht mit Aderlässen und Schwitzbädern. Leipzig 1889.
Schubert, Weitere Erfahrungen über den Aderlass, insbesondere bei Bleichsucht und Blutarmuth. 14. Versammlung der balneologischen Gesellschaft Berlin 1892.
Könne, Ueber die Behandlung der Anämie, besonders der Chlorose mit Schwitzcuren. Vortrag, gehalten in der Frühjahrsversammlung 1893 des Vereins deutscher Aerzte in Düsseldorf. Therap. Monatshefte 1895, Nr. 1.
Traugott, Behandlung der Chlorose mit warmen Luftbädern. Rev. internat. de therap. et pharm. 25. Nov. 1893.
Paul Schmidt, Gibt die Behandlung der Chlorose mit Aderlass und Schwitzcur bessere Resultate als die Eisentherapie? Kieler Inaug.-Diss. Hamburg 1896.
Dehio, Ueber Behandlung mit Diaphorese. Petersburger med. Wochenschrift 1895.
Rosenbach, Die Entstehung und hygienische Behandlung der Bleichsucht. Leipzig 1893.
Marcus, Ueber die Behandlung der Bleichsucht. XII. Vers. der balneolog. Gesellschaft. Berlin 1890.
Kruse, Ueber den Gebrauch der Nordseebäder bei der Chlorose. Deutsche Medicinalzeitung 1892, Nr. 23.
Hirsch, Zur Behandlung der Bleichsucht mit kohlensäurehaltigen Bädern. Deutsche med. Wochenschrift 1895, 1. August.
Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon 1897.
Klein, Bemerkungen über den Heilwerth der Stahlquellen. Sep.-Abdruck aus der Wiener med. Presse.
Hüllmann, Der Frauenarzt 1887, Heft 6.
Herschell, Ueber Chlorose. New-Yorker med. Journal 1893.
Wewer, Ueber Chlorose und deren Behandlung. Deutsche Medicinalzeitung 1897, Nr. 22 und 23.
Ausführliche Literaturangaben finden sich bei v. Noorden, Die Bleichsucht in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 8. Bd. 2. Theil 1897.

Progressive, perniciöse Anämie.

Es gibt eine Reihe von krankhaften Zuständen, welche durch eine constante Abnahme der Zahl und gleichzeitig durch eine Veränderung der Structur der rothen Blutkörperchen ausgezeichnet sind. Die verschiedenen Krankheitszustände, welche durch eine derartige Alteration des Blutes, deren letzter Grund uns unbekannt ist, charakterisirt sind, hat Biermer zuerst im Jahre 1868 unter dem Namen der perniciösen Anämie zusammengefasst. Birch-Hirschfeld zählt hieher alle Anämien, welche durch wiederholte Hämorrhagien, Störungen des Magendarmcanales, Darmparasiten, Schwangerschaft und Puerperium, infectiöse Processe, Syphilis, Malaria, idiopathische und kryptogenetische Infection oder Autointoxication entstanden sind. Trotz der verschiedenen hier aufgeführten ätiologischen Momente ist das klinische Bild der perniciösen Anämie ein einheitliches, so dass F. A. Hoffmann die perniciöse Anämie kurzweg als diejenige Krankheit bezeichnet, „bei welcher Abnahme der Zahl der rothen Blutkörperchen und

auffallende Alterationen der weissen Körperchen bestehen und welche unter Auftreten von Durchfall, Hämorrhagien und Fieberbewegungen lebensgefährlich wird".

Auch die Therapie kann auf die verschiedenen Entstehungsursachen der perniciösen Anämie nur in sehr beschränktem Masse Rücksicht nehmen. Im Grossen und Ganzen gelten für die Behandlung der perniciösen Anämie dieselben Grundsätze wie für die Behandlung der erschwerten Reconvalescenz (s. S. 45). Ortsveränderung und laue Bäder spielen hier wie dort die hervorragendste Rolle (Hoffmann, Litten, Eichhorst, Ortner u. A.). Besonders wichtig ist es, die Kranken während des Winters nach dem Süden zu bringen und geben wir im Allgemeinen den am Meere gelegenen Orten den Vorzug, weil hier der günstige Einfluss des Klimas durch den Gebrauch warmer Seebäder wesentlich unterstützt werden kann. Nur dort, wo sich die perniciöse Anämie im Gefolge von Malaria entwickelt hat, nehmen die Höhencurorte und die Wintercurorte Südtirols unbedingt den ersten Rang ein (s. S. 33 und S. 46).

Der Gebrauch der Arseneisenwässer von Roncegno, Levico und Srebrenica wird von der Mehrzahl der Forscher empfohlen. Litten räth, vielleicht wegen der erhöhten Empfindlichkeit des Magendarmcanales (?), die genannten Quellen warm zu trinken. Wir würden bei grosser Reizbarkeit der Magenschleimhaut vorziehen, statt der Arseneisenwässer die arsenhältigen alkalischen Brunnen von La Bourboule, Mont Dore, Hauterive oder Vichy in Dosen von ca. 100—150 g 3 Mal täglich zu verordnen, oder die schwach arsenhältigen Kochsalzthermen von Baden-Baden trinken zu lassen, da bei der Behandlung der perniciösen Anämie nur das Arsen von Werth ist, das Eisen jedoch wirkungslos oder selbst schädlich zu sein scheint (Hoffmann, Litten, Schmaltz u. A.).

In manchen Fällen von perniciöser Anämie liegen der Krankheit möglicher Weise Gährungs- und Fäulnissvorgänge im Magendarmcanale zu Grunde oder es handelt sich um einen bestimmten Infectionsträger im Darme (Dieballa), wesshalb Stengel die Einführung grösserer Wassermengen durch Dickdarminjectionen und durch subcutane oder intravenöse Infusionen empfiehlt. Auch Magenausspülungen erwiesen sich in Fällen von Anämia dyspeptica als vortheilhaft (Sandoz).

Neben dem Klimawechsel und den genannten therapeutischen Massnahmen ist selbstverständlich eine zweckentsprechende Ernährung die dringendste Forderung. Da Fleisch häufig schlecht vertragen wird, so bilden Vegetabilien, besonders aber die Milch (Eichhorst) das empfehlenswertheste Nahrungsmittel in der Behandlung der perniciösen Anämie.

Literatur.

Biermer, Tageblatt der 42. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Dresden 1868.

Derselbe, Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1872.

Birch-Hirschfeld, Ueber schwere anämische Zustände. Verhandlungen des 11. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1892.

F. A. Hoffmann, Lehrbuch der Constitutionskrankheiten. Stuttgart 1893.

Litten, „Progressive perniciöse Anämie" in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 1895.

Eichhorst, „Perniciöse Anämie" in Eulenburg's Realencyklopädie 15. Bd. 1888.

Ortner, Vorlesungen über specielle Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1898.

Schmaltz, Die Pathologie des Blutes und die Blutkrankheiten. Medic. Bibliothek Leipzig 1896, Nr. 81—84.

Dieballa, Beitrag zur Therapie der progressiven perniciösen Anämie. Zeitschrift für klin. Med. 31. Bd. 1896.

Stengel, The Treatment of pernicious Anaemia. Philadelph. med. and surg. Reporter 1896, August 8.

Sandoz, Schweizer Correspondenzblatt 1887, Nr. 18.

Ausführlichere Literaturangaben bei Eichhorst, Schmaltz und bei Grawitz, Klinische Pathologie des Blutes. Berlin 1896.

Leukämie und Pseudoleukämie.

Die Leukämie und die Pseudoleukämie (Hodgkin'sche Krankheit oder Trousseau's Adenie) sind nahe verwandte Krankheitszustände, welche beide durch eine Hyperplasie der Lymphdrüsen und der Milz ausgezeichnet sind.

Die Therapie im Allgemeinen und die Balneotherapie im Speciellen haben bisher weder bei der Leukämie, noch bei der Adenie irgend welche nennenswerthe Erfolge aufzuweisen. Der längere Gebrauch der Stahlquellen, an geschützten Curorten, welcher besonders von Mosler empfohlen wurde, hat sich als nutzlos erwiesen (Flechsig, Litten, Fromm-Braun), und ebenso ist uns kein Fall bekannt, bei welchem durch die Eisenarsenwässer eine vollständige Heilung erzielt worden wäre, wenn wir auch ebenso wie Litten nach dem längeren Gebrauche dieser Quellen ein geringes Abschwellen der Milz beobachtet haben. Allerdings haben wir so hohe Dosen (eine Flasche täglich), wie solche nach Ortner's Angaben in Roncegno gegeben werden sollen, nie versucht.

Kalte Bäder und namentlich Seebäder wurden häufig empfohlen und mögen vielleicht im allerersten Beginn der Krankheit nützlich sein (Litten, Ortner), doch würden wir unter allen Umständen kräftige kalte Abreibungen in Verbindung mit einer kurzdauernden Fächerdouche in die Milzgegend (s. S. 35) den anderen Anwendungsformen des kalten Wassers vorziehen. In den vorgeschritteneren Stadien der Krankheit empfehlen die meisten Forscher den Gebrauch warmer Salz- und Seebäder.

Die wichtigste Aufgabe der Therapie bleibt es, für eine entsprechende Ernährung der leukämischen Patienten zu sorgen und zwar muss dem Kranken eine eiweissreiche animalische Kost, besonders Milch und Kefir zugeführt werden. Psychische und körperliche Ruhe in reiner Luft, sei es an der See oder im Gebirge, werden dazu beitragen, die Kranken länger am Leben zu erhalten.

Während der kalten Jahreszeit müssen leukämische Patienten womöglich südlichere Gegenden aufsuchen. Auch längere Seereisen mit gelegentlichen Aufenthalten in Aegypten und Algier hatten in zwei Fällen, welche H. Weber beobachtete, einen günstigen Einfluss.

Literatur.

Mosler, Die Pathologie und Therapie der Leukämie. Berlin 1872.
Derselbe, „Die Leukämie“ in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 2. Aufl. 8. Bd. 1878.
Flechsig. Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. 1892.
Litten, „Leukämie und Pseudoleukämie“ in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 1895.
Fromm-Braun, Lehrbuch der Balneotherapie. 5. Aufl. 1887.
Ortner, Vorlesungen über specielle Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. 1898.
H. Weber, Klimatotherapie in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie 1880.
Ausführlichere Literaturangaben finden sich bei Mosler (s. oben), F. A. Hoffmann, Lehrbuch der Constitutionskrankheiten 1893 und bei Riess, „Leukämie“ in Eulenburg's Realencyklopädie 12. Bd. 1887.

Scorbut, Hämophilie, Blutfleckenkrankheit.

Die hämorrhagischen Diathesen, zu welchen der Scorbut, die Bluterkrankheit und der Morbus maculosus gerechnet werden, sind ausgezeichnet durch eine Neigung zu Hämorrhagien, die wahrscheinlich auf einer Veränderung des Blutes und der Blutgefässe beruht (Litten).

Der Scorbut unterscheidet sich von den anderen hämorrhagischen Diathesen dadurch, dass er eine vorübergehende endemisch und epidemisch vorkommende Krankheit ist, welche durchaus nicht, wie man früher glaubte, nur auf einer ungenügenden oder fehlerhaften Ernährung beruht, sondern auf einer Infection. Wenigstens sprechen zu Gunsten dieser Ansicht die älteren Mittheilungen von Rotwitt, Krügkula, Villemin und Debord, sowie zum Theil auch jene Kühn's, ganz besonders aber die werthvollen Forschungen F. A. Hoffmann's.

Fassen wir den Scorbut als eine infectiöse Erkrankung auf, so ergibt sich hieraus von selbst, dass Ortsveränderung die erste Indication für die erfolgreiche Behandlung dieses Leidens sein muss. Thatsächlich hat auch die Erfahrung gelehrt, dass man Scorbutkranke am besten in trockene, warme Gegenden versetzt, weil feuchte und kalte Luft die Entwicklung der Krankheit befördert, wenn auch die Behauptung, dass Scorbut in heissen Klimaten nicht vorkomme, unrichtig ist (Greenhaw, Pruner).

Bezüglich der zweckmässigsten Ernährung Scorbutkranker verweisen wir auf die umfassenden Abhandlungen von F. A. Hoffmann, Litten, Immermann und Riess. Hier sei nur erwähnt, dass in Russland Milch und Kefircuren in der Behandlung der Scorbuts hochgeschätzt werden, obwohl die ausschliessliche Ernährung mit Milch und Kefir, wie sie von Tschelzow und Ponomarew empfohlen wurde, nach der Ansicht Hoffmann's nicht unbedenklich erscheint.

Kühle oder laue Bäder und Douchen, je nach dem Kräftezustand des Kranken, werden von Hoffmann u. A. empfohlen. In warmen Bädern sollen nach Ponomarew Scorbutische leicht ohnmächtig werden, wesshalb er nur örtliche warme Bäder anwendet.

Die Hämophilie beruht auf einer ererbten oder doch auf einer angeborenen Neigung zu Blutungen, welche nach Verletzungen oder auch spontan auftreten. Nachdem wir es hier mit einer Constitutions-

anomalie zu thun haben, so kann die Therapie nur eine allgemeine Kräftigung des Organismus anstreben. Zu diesem Zwecke erscheinen kalte Abwaschungen, Abreibungen und Seebäder besonders geeignet (Hoffmann, Litten, Ortner). Bei einem Falle von renaler Hämophilie will Elb durch laue Bäder in Verbindung mit kalten Uebergiessungen einen günstigen Erfolg erzielt haben.

Neben den hydriatischen Proceduren wird von allen Forschern der Aufenthalt im Süden und besonders an den trocken-warmen Curorten der Riviera und Aegyptens empfohlen. Ortner räth sogar den Aufenthalt in südlichen Gegenden nicht nur auf den Winter zu beschränken, sondern auf Jahre auszudehnen, wobei er sich auf die Thatsache stützt, dass die Hämophilie ungleich häufiger in den kälteren Regionen, wie Deutschland, Russland und Norwegen, als in dem südlichen Europa oder den Aequatorialgegenden vorkommt. Aus den uns bekannten Zusammenstellungen Grandidier's und Dunn's geht nur hervor, dass die Krankheit vorwiegend auf der nördlichen Hemisphäre beobachtet wurde und zwar am häufigsten in Deutschland, England, Frankreich und Nordamerika. Die Höhenlage scheint keinen bestimmten Einfluss zu nehmen (Hoffmann), dagegen ist die eine Beobachtung halbwegs sicher gestellt, dass die Blutungen im Sommer verhältnissmässig selten sind (Lange), woraus man vielleicht schliessen darf, dass der Aufenthalt im Süden für Bluter besonders empfehlenswerth ist. Ortsveränderung scheint übrigens an und für sich einen günstigen Einfluss auszuüben (Baker).

Die Blutfleckenkrankheit (Morbus maculosus Werlhofii, Purpura, Peliosis rheumatica) ist eine erworbene, nur vorübergehende Neigung zu Blutungen in den verschiedensten Organen, namentlich in die Haut und in die Schleimhäute.

Hoffmann hat einmal durch Ortswechsel einen merkwürdigen Erfolg erzielt. Thilenius empfiehlt Trink- und Badecuren in Elster, Franzensbad, Steben, König Ottobad und Pyrmont. Nach Frickhöffer soll auch der innere Gebrauch des Schwalbacher Stahlbrunnens bei Morbus maculosus von Erfolg sein. Es fehlt uns jede persönliche Erfahrung über den Werth der Brunnen- und Badecuren bei Blutfleckenkrankheit, doch möchten wir darauf hinweisen, dass die Kohlensäure bei allen Blutungen contraindicirt ist. Wir glauben demnach, dass in derartigen Fällen den Eisenvitriolwässern von Parád, Ronneby, Muskau, Mitterbad u. A. (s. I. Bd. S. 313) und den Moorbädern, deren Gebrauch auch von Thilenius empfohlen wird, der Vorzug einzuräumen wäre.

Literatur.

Litten, „Behandlung der hämorrhagischen Diathese“ in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 1895.

Rotwitt, Nassauische med. Jahrbücher 16. Bd.

Krügkula, Zur Aetiologie des Scorbuts. Wiener med. Wochenschrift 1872. Nr. 27.

Villemin, Cause et nature du Scorbut. Bull. de l'Acad. de méd. 1874, Nr. 32 und 33.

Debord, Endemie scorbutique dans le Limousin. Gaz. hebdom. de méd. et de chirurg. 1874, Nr. 45.

Kühn, Ueber leichte Scorbutformen. Deutsches Archiv für klin. Med. 25. Bd. 1880.
F. A. Hoffmann, Lehrbuch der Constitutionskrankheiten 1893.
Greenhaw, Indian Annales of med. Soc. 1858, Juli. } Nach Hoffmann citirt.
Pruner, Die Krankheiten des Orients.
Immermann, in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie. 13. Bd.
Riess, „Scorbut" in Eulenburg's Realencyklopädie 18. Bd. 1889.
Tschelzow, Wratsch 1889. } Nach Hoffmann citirt.
Ponomarew, Zur Frage von der Milchdiät (Kefir) bei Scorbut. Wratsch 1891, Nr. 42.
Elb, Zur Kenntniss der renalen Hämophilie. Inaug.-Diss. Berlin 1896.
Grandidier, Die Hämophilie oder die Bluterkrankheit. 2. Aufl. Leipzig 1877.
Dunn, Haemophilia. Americ. Journ. of med. sciences. January 1883.
Lange, Statistische Untersuchungen über die Bluterkrankheit. Oppenheim's Zeitschrift 1851, Bd. 14. } Nach Hoffmann citirt.
Baker, On a case of the haemorrhagic diathesis medico-chirurg. Transact. 1865, Bd. 48.
Thilenius, Balneotherapie. 9. Aufl. 1882.
Frickhöffer, nach Flechsig, Balneotherapie, 2. Aufl., 1892, citirt.
Ausführlichere Literaturangaben über Scorbut, Hämophilie und Morbus maculosus bei Hoffmann (s. oben).

C. Krankheiten des Lymphsystems.

Scrophulose.

Seit der Entdeckung des Tuberkelbacillus und seit dem Nachweise desselben in verkästen, scrophulösen Drüsen, in Wucherungen scrophulöser Gelenkentzündungen und in den Lupusknoten der Haut, wurde die Tuberculose und Scrophulose, namentlich von Seite der Chirurgen, als dieselbe Krankheit unter verschiedener Form aufgefasst, während man sich früher, gestützt auf Virchow's Lehre, dass die Verkäsung nicht ausschliesslich ein Charakteristicum der Tuberculose sei, sondern bei den verschiedensten pathologischen Processen vorkommen könne, mehr an das klinische Bild hielt und die Scrophulose als eine Constitutionsanomalie von dem localen Processe der Tuberculose trennte. In jüngster Zeit hat diese ältere Auffassung wieder die Oberhand gewonnen, indem die Untersuchungen von Kaufmann, König, v. Bergmann u. A., namentlich aber die werthvollen klinischen Forschungen von Biedert und Ritter zu dem Resultate geführt haben, dass der Tuberkelbacillus nicht der Erreger der Scrophulose sein kann.

Nach Biedert beruht die Scrophulose auf einer besonderen constitutionellen Eigenthümlichkeit „mit ihrem Gefolge von eigenartig hartnäckigen, allgemein als einfach entzündlich anerkannten Oberflächenprocessen und mit zeitweise, besonders anfangs noch ebenfalls einfach entzündlichen, tiefergehenden Herden. Diese Constitution besitzt aber eine Neigung zur Aufnahme des Tuberkelgiftes entweder nach oder gleich mit den Entzündungserregern, durch welche Aufnahme dann in Haut, Drüsen, Knochen und Gelenken die mehr oder weniger ausgesprochene Localtuberculose, in den Lungen die Phthise, entsteht." Ritter geht noch einen Schritt weiter, indem er auf

Grundlage seiner bacteriologischen Untersuchungen die Behauptung aufstellt, dass sich im Anfangsstadium der Scrophulose niemals Tuberkelbacillen zeigen, sondern dass sich nur auf dem Boden der Scrophulose oftmals tuberculöse Processe entwickeln.

Die charakteristischen Eigenthümlichkeiten der scrophulösen Constitution finden ihren Ausdruck in einer geringeren Widerstandsfähigkeit gegen gewisse Schädlichkeiten. Diese erhöhte „Vulnerabilität" und „Irritabilität" hat nach Hueter's Auffassung ihren Grund in einer abnormen Weite der Gewebsstomata und Saftcanälchen der Haut, wodurch nicht nur das Eindringen der Entzündungserreger begünstigt, sondern auch die Fortbewegung derselben verlangsamt wird. Noch complicirtere Verhältnisse nimmt Kanzler an, indem er die Gründe für die Scrophulose nicht nur in der anatomischen Grundlage, sondern auch in bestimmten trophoneurotischen Störungen sucht. Ritter findet die Erklärung für das Auftreten der scrophulösen Symptome ebenfalls in den eigenthümlichen Verhältnissen der Lymphcirculation, hält aber die Hypothese Hueter's nicht für stichhaltig. Nach ihm geschieht die Production und Fortbewegung der Lymphe beim Kinde weit rascher als beim Erwachsenen und ebenso ist auch die Vermehrungs- und Wachsthumsenergie der Zellen eine bedeutend grössere, so dass es leicht begreiflich ist, wenn im kindlichen Organismus unter dem Einflusse einer ererbten oder durch Krankheiten, schlechte hygienische Verhältnisse und mangelhafte Ernährung erworbenen Schwäche in erster Linie der lymphatische Apparat erkrankt.

Sei nun die eine oder die andere Hypothese die richtigere, jedenfalls wird es die nächste Aufgabe der Therapie sein, die erhöhte Empfänglichkeit, welche die Kinder mit scrophulöser Anlage für das Eindringen von Entzündungserregern haben, durch den Aufenthalt in reiner Luft, durch gute Ernährung und entsprechende Abhärtung zu bekämpfen. Die Methoden, welche zur Erreichung dieses Zweckes in Anwendung gebracht werden sollen, sind verschiedene je nach dem Alter und der Constitution des Individiums.

Im Säuglingsalter sind die Zeichen der scrophulösen Diathese mehr oder weniger bei allen Kindern dieselben, später aber können wir zwei Formen der Krankheit, die torpide und die erethische Scrophulose, unterscheiden, wenn sich auch die beiden Formen nicht immer strenge trennen lassen. Die torpide Form ist mit der sogenannten lymphatischen Constitution identisch, welche durch gedrungenen Wuchs, erhöhten Wassergehalt der Gewebe und stärkere Fettentwicklung, dicken Bauch und Trägheit aller Functionen ausgezeichnet ist. Die erethische Scrophulose hingegen ist charakterisirt durch gracilen Knochenbau, zarte, blasse Haut, glänzendes Auge und lebhaften Blick, Symptome, welche frühzeitig schon an das Bild der sich später entwickelnden Phthise mahnen.

Bei der torpiden Form muss ebenso, wie bei der Bleichsucht, zunächst eine Entwässerung der Gewebe, dann eine entsprechende Regelung der Verdauung und bessere Ernährung zur Bekämpfung der Anämie und endlich eine zweckmässige Abhärtung zur Steigerung der Widerstandskraft gegen von Aussen einwirkende Schädlichkeiten angestrebt werden. Diesen Anforderungen entspricht

in erster Linie der permanente Aufenthalt am Meere in Verbindung mit kalten Bädern und Abreibungen mit Seewasser. Es soll hiemit durchaus nicht in Abrede gestellt werden, dass auch reine Landluft und besonders der Aufenthalt im Gebirge, verbunden mit dem Gebrauche von Soolbädern eine vortreffliche Wirkung auf Scrophulöse der torpiden Form ausüben können, aber Seeluft und Seebad nehmen hier unbedingt den ersten Rang ein. Wir glauben dies besonders betonen zu müssen, weil uns der permanente Aufenthalt am Meere als prophylaktische Massregel von Seite der Autoren nicht immer genügend hervorgehoben scheint und weil namentlich in Oesterreich-Ungarn der Werth der Seeluft bei der Behandlung der Scrophulose von Aerzten und Laien offenbar noch unterschätzt wird. Monti stellt zwar den Aufenthalt an der Seeküste voran, hält aber die Gebirgsluft, besonders wenn sie gleichzeitig mit einem Soolbade verbunden ist, für ebenso wirksam. In ähnlichem Sinne sprechen sich Biedert, Ortner, Kisch, Flechsig u. A. aus. Ganz anders lauten die Angaben der Engländer! So sagen H. Weber und Parkes Weber: „In former years Kreuznach, Ems, Soden, Reichenhall, and other localities were frequently recommande; but we now regard spa treatment as of secondary importance. During summer the sea coasts of England are infinitely more useful to scrofulous children than hot inland spas, such as Kreuznach and Ems; and the education of scrofulous children entirely at the seaside is one of the most succesful means of managing such cases.“ Möge die elegante Welt, welche heute bestrebt ist, andere werthlose englische Sitten und Gebräuche mit lächerlicher Sorgsamkeit zu imitiren, diese Erfahrungen hervorragender englischer Aerzte im Interesse ihrer degenerirten Sprösslinge beherzigen! Uebrigens erkennen auch in Deutschland manche Aerzte die Superiorität der Seeluft und des Seebades in der Behandlung der Scrophulose an, so die um die Kenntniss der Seebäder hochverdienten Forscher: Beneke, Friedrich und Fromm.

Bezüglich der Wahl der Seebadeorte (s. 1. Bd. S. 297 u. ff.), an welche Scrophulöse der torpiden Form am besten gesendet werden, möchten wir bemerken, dass sich für die Sommermonate jedenfalls am meisten die Curorte der Nordseeinseln, dann die Küstenbäder von Belgien und Holland, sowie jene an der Nord- und Nordwestküste von Frankreich und der Ost- und Südostküste von England eignen. Im Frühjahre und Herbst wähle man Abbazia in Istrien, Venedig und Rimini in Italien, Biarritz oder St. Jean de Luz im Südwesten Frankreichs, oder die Curorte an der Südküste von England. Für den Winter eignen sich am besten die Plätze an der westlichen Riviera, unter welchen Cannes eine bevorzugte Stellung einnimmt, ferner Sorrent und Castellamare in Italien, Barcelona, Alicante und Malaga in Spanien, Bornemouth und Undercliff in England. Uebrigens haben die Beobachtungen von Beneke, Gerber, Lorent und Rode gezeigt, dass scrophulöse Kinder auch auf den Nordseeinseln mit glänzendem Erfolge überwintern können. Eine gegentheilige Behauptung Martini's in Sylt wurde von Friedrich energisch zurückgewiesen.

Für die erethische Form der Scrophulose ist der Aufenthalt an

der Nordsee weniger geeignet, dagegen leisten hier während der Sommermonate die Curorte an der Ostsee, an der süd- und südwestlichen Küste von England und an der Küste von Frankreich von Cap Finisterre bis Saint Jean de Luz vortreffliche Dienste. Im Herbste können die Seebäder in Portorose, Abbazia, Cerkvenice, Portoré, Buccari, Venedig oder an der Riviera di Levante gebraucht werden. Zum Winteraufenthalt sind die Curorte der östlichen Riviera oder Palermo, Catania und Acireale in Sicilien, besonders aber Ajaccio auf der Insel Corsica empfehlenswerth.

Schon im Säuglingsalter kann Seewasser zu den Bädern verwendet werden, wenn die Temperatur des Wassers nicht zu hoch (32° C. = 26° R.) gegriffen und die Dauer des Bades auf 3—5 Minuten beschränkt wird. Nur in seltenen Fällen haben wir selbst bei einem so hohen Salzgehalte, wie ihn die Adria besitzt (3,7—3,9 %), eine zu starke Reizung der Haut beobachtet, so dass die Kinder erregt wurden und schlecht schliefen. Vom 2. Lebensjahre an kann die Temperatur des Wassers auf 30—28° C. = 24—22° R. herabgesetzt werden und im 3. Lebensjahre können die Kinder, welche die Symptome einer lymphatischen Constitution darbieten, während der Sommermonate an den Gestaden des Mittelmeeres und der Adria an den Tagen, wo die See ruhig ist, im Freien baden. Bei der erethischen Form der Scrophulose verzichtet man am besten bis zum 6. Lebensjahre auf jeden Versuch, die Kinder im Freien zu baden, und zieht es vor, laue Seebäder (22—20° R.) zu verordnen. An der Nord- und Ostsee, sowie auch im Atlantischen Ocean, besonders in den durch kräftigen Wellenschlag ausgezeichneten deutschen Inselbädern der Nordsee ist nach Friedrich und Kruse das 6. Lebensjahr überhaupt die Altersgrenze, vor deren Erreichung es nicht rathsam ist, die Kinder in das kalte Seebad zu schicken, und selbst bis zum 10. Lebensjahre ist Vorsicht bezüglich der Dauer und Häufigkeit des Bades geboten. Lecoeur sah sogar bei kleinen Kindern, welche man gewaltsam in die See tauchte, Convulsionen auftreten. Statt des kalten Bades lässt man in diesem Lebensalter bei torpider Scrophulose zur Unterstützung der mächtig anregenden Seeluft Abreibungen mit kaltem Meerwasser oder laue Seebäder mit nachfolgender kalter Uebergiessung gebrauchen.

Jedenfalls ist es rathsam, auch ältere Kinder in den nördlichen Meeren nicht länger als 2—5 Minuten baden zu lassen, während in den wärmeren südlicheren Seebädern die Badedauer auf 10—15 Minuten ausgedehnt werden kann. Dessgleichen wird man im Norden die Zahl der Bäder häufig auf 2—4 wöchentlich beschränken müssen, während man im Süden tägliche Bäder anwenden und dieselben, wenn ein gewisser Grad der Abhärtung erzielt wurde, bis tief in den Winter hinein fortsetzen kann, wie dies z. B. aus einem Bericht Valcourt's hervorgeht, welcher die Kinder in Cannes bis 20. December mit bestem Erfolge baden liess. Die Gesammtzahl der Bäder, welche gebraucht werden soll, ist schwer zu bestimmen; wir haben in Abbazia selbst von 60—100 Bädern in einer Saison keine nachtheiligen Folgen gesehen.

Unter dem kräftigenden und abhärtenden Einflusse der Seeluft und

des Seebades beobachten wir bei Kindern, welche an der torpiden Form der Scrophulose leiden, zunächst eine Abnahme des Körpergewichtes durch den Wasserverlust der Gewebe (Beneke, Gerber, Casse), dann hebt sich der Appetit, die Anämie schwindet und das Körpergewicht nimmt neuerdings zu. Nach Quetelet soll die mittlere Körpergewichtszunahme in einem Monate 1,152% betragen. Brauer fand in 350 Fällen nach den Berichten der deutschen Seehospize bei einem Aufenthalte von 4 Wochen eine Zunahme von 4,8%, nach 5 Wochen von 7,2%, nach 6 Wochen von 7,1%, nach 7—8 Wochen von 7,8%, nach 9—10 Wochen von 11,3% und nach 11—12 Wochen von 8,2%. Die Zunahme des Körpergewichtes während des Gebrauches der Soolbadecur ist, wie es scheint, annäherungsweise dieselbe, da Kanzler für 28 Tage im Durchschnitte eine Zunahme von 4,2% fand.

Auf die innerliche Anwendung des Seewassers, welche bei Scrophulose im ersten Stadium der Drüsenschwellung besonders durch Russel empfohlen wurde, legen wir keinen besonderen Werth und glauben, dass die Verabreichung alkalisch-muriatischer und salinischer Mineralwässer, sowie der Gebrauch von Kochsalzsäuerlingen, jodhältigen Kochsalzwässern und Stahlquellen den Vorzug verdient. Kanzler räth bei chronischen Magen- und Darmkatarrhen der Scrophulösen zur Beseitigung der Verstopfung und zur Herbeiführung einer regressiven Metamorphose pathologischer Producte eine Trinkcur mit Karlsbader Salz, wovon ältere Kinder eine Messerspitze voll bis ½—1 Theelöffel in ¼ Liter warmen Wassers nüchtern oder 1 Stunde vor dem Essen 1—2 Mal täglich erhalten. Wir selbst haben in derartigen Fällen häufig gute Erfolge von Rohitscher Tempelbrunnen oder Karlsbader Wasser gesehen, von welchem wir am Morgen 150 g und eventuell am Vormittag eine gleiche Dosis trinken liessen. Besonders empfehlenswerth scheint in Fällen torpider Scrophulose auch der Genuss der Kochsalzsäuerlinge von Soden, Kissingen, Homburg, Nauheim, Salzschlirf, Sulzbrunn u. A. (s. 1. Bd. S. 284), welche nicht nur einen günstigen Einfluss auf die Regelung der Verdauung, sondern auch auf die Diurese und hiedurch auf die Entwässerung der Gewebe nehmen. Dasselbe gilt von den alkalisch-muriatischen Quellen (s. 1. Bd. S. 260) und von den Eisensäuerlingen von Pyrmont, Driburg, Schwalbach, Buzias, Sangerberg, Königswart u. A. (s. 1. Bd. S. 311), welche zunächst die Harnausscheidung erhöhen und hiedurch den Körper für die Aufnahme des Eisens empfänglicher machen, wobei allerdings zu bedenken ist, dass der Genuss der versendeten Stahlwässer nicht denselben Werth hat wie der Curgebrauch an den Quellen selbst (s. S. 71).

Für erethische Individuen ist der innerliche Gebrauch der schwächeren kalten Soolen, wie jener von Heilbrunn, Vittorio und Tölz, dem Genusse der kohlensäurehältigen und hiedurch erregenden Kochsalzsäuerlinge vorzuziehen. Ob der Jodgehalt dieser Quellen hiebei von grossem Einflusse ist, wie häufig angenommen wird*) (s. 1. Bd. S. 279), müssen wir auch fernerhin bezweifeln, wenn

---

*) Herr Director Glos in Csiz schrieb an uns: „Wenngleich die exacte Erklärung für die unzweifelhaft grossen Erfolge, welche durch den inneren Ge-

auch F. C. Müller uns gegenüber die Ansicht ausgesprochen hat, dass man in solchen Fragen erst nach umfassenden Nachprüfungen urtheilen dürfe. Eine Nachprüfung setzt aber voraus, dass eine Sache überhaupt geprüft sei und nicht auf einer wenn auch berechtigten Hypothese beruhe, wie dies bei Müller der Fall ist, welcher aus der Wirksamkeit des Thyrojodin auf den therapeutischen Werth des Jod in den Mineralquellen schliesst.

Dem Seebade zunächst stehen bezüglich ihres therapeutischen Werthes bei der Behandlung der Scrophulose die Soolbäder und zwar besonders dann, wenn dieselben an einem Orte gebraucht werden, welcher günstige klimatische Verhältnisse bietet, wie z. B. Aussee, Berchtesgaden, Csiz, Darkau, Dürkheim, Dürrheim, Gmunden, Hall in Oberösterreich, Harzburg, Ischl, Kissingen, Kösen, Krankenheil-Tölz, Kreuznach, Mondorf, Montecatini, Nauheim, Niederbronn, Oldesloë, Rehme, Reichenhall, Rheinfelden, Salzschlirf, Salzuflen, Thale a. Harz, Wimpffen u. A. (s. 1. Bd. S. 285 u. ff.).

Bei den erethischen Scrophulösen, auf welche mitunter die Seeluft zu erregend wirkt, kann sogar während des Sommers der Gebrauch der Soolbäder in einem indifferenten Klima am zweckmässigsten erscheinen. Je empfindlicher und je jünger das Individuum ist, desto wärmer und desto salzärmer muss das Bad sein. Nach Biedert soll bei einem Salzgehalte von $^3/_4$—1% die Temperatur des Bades 34° C. = 27° R., bei $1^1/_2$—2% 33° C. und bei einem solchen von $2^1/_2$—5% 32° C. betragen. Für die Abstufung der Stärke der Soole nach dem Alter des Patienten gibt er folgendes Schema an: $^3/_4$—1% für 1jährige, 1—2% für 2—3jährige, $1^1/_2$—$4^1/_2$% für 4—8jährige Kinder, für ältere 2—5—7, nur ausnahmsweise 8 bis 9—10%. Die Dauer des Bades schwankt ebenfalls je nach dem Alter und der Reizbarkeit des Kindes zwischen 10—15—20—45 Minuten. Wir möchten hier bemerken, dass Bäder von längerer Dauer als 15 Minuten nur bei torpiden Scrophulösen am Platze sind, wenn die Resorption pathologischer Producte angestrebt werden soll. In solchen Fällen muss dem warmen Bade eine kalte Uebergiessung und Bettruhe, wenigstens für eine Stunde folgen, wenn man es nicht vorzieht, das Bad überhaupt am Abend zu geben, unmittelbar ehe das Kind zu Bett gebracht wird.

Zugleich mit der Versetzung des Kranken unter bessere klimatische und hygienische Verhältnisse muss bei der Scrophulose auch auf eine entsprechende Ernährung Rücksicht genommen werden. Wir verweisen bezüglich der diätetischen Behandlung auf die vortrefflichen Arbeiten Biedert's und die Ernährungsvorschriften von Munk und Uffelmann. Hier sei nur bemerkt, dass Kinder mit erethisch-scro-

---

brauch jodhaltiger Kochsalzquellen bei der Scrophulose und bei Exsudaten erzielt werden, fehlt, möchten wir den allerdings minimalen — doch keinesfalls homöopathischen — Mengen Jods in diesen Quellen einen bedeutenden, wenn nicht geradezu den Löwenantheil an jenen Erfolgen zuerkennen." Wir bezweifeln nicht im geringsten die vortreffliche Wirkung des innerlichen Gebrauches jodhältiger Kochsalzquellen und empfehlen dieselben stets neben dem Seebade, aber bisher konnten wir uns nicht überzeugen, dass die Wirkung der jodhältigen Halopegen eine wesentlich andere sei als jene der Kochsalzquellen überhaupt.

phulösem Habitus vorwiegend Milch und Fett geniessen sollen, während bei der torpiden Form der Scrophulose wenig Flüssigkeiten, also auch wenig Milch, gereicht werden sollen.

Wenn wir die Curorte an der See und die Soolbäder bei der Behandlung der Scrophulose in den Vordergrund gestellt haben, so geschah es, weil diesen hier bestimmt der erste Rang gebührt. Hiemit soll aber nicht gesagt sein, dass andere günstig gelegene Orte in Verbindung mit zweckentsprechender Ernährung, lauen Salzbädern und eventuell mit dem Genusse von Mineralwässern, nicht auch vortreffliche Dienste leisten können. So haben die sogenannten Feriencolonien in der Nähe von Wien, wie Altenmarkt, Scheiblingkirchen, Schönau und Giesshübel bei Brunn, sehr schöne Erfolge aufzuweisen, insoferne es sich um die Prophylaxe und um die Behandlung der ersten Symptome der Scrophulose handelt. Schmid-Monnard hat an 1000 Colonisten den Brustumfang, das Körpergewicht und die Körperlänge gemessen und gefunden, dass Kinder deren körperliche Entwicklung etwa um 1 Jahr zurück war, in den Feriencolonien nach einem 3wöchentlichen Aufenthalte das Versäumte nachgeholt hatten. In diesem Sinne werden wir auch den Kindern wohlhabender Leute während des Sommers einen Aufenthalt im Gebirge oder während des Frühjahres und Winters einen solchen in Wiesbaden, an den oberitalienischen Seen, am Genfer See oder in Meran, Arco und Gries empfehlen können, wo aber die Krankheit weitere Fortschritte gemacht hat, wo es zu einer bedeutenden Schwellung der Lymphdrüsen, hartnäckigen Ohren-, Augen- und Hautaffectionen gekommen ist, oder wo Erkrankungen der Schleimhäute und endlich Knochen- und Gelenkentzündungen bestehen, da kann nur das Meer oder der Gebrauch des Soolbades in trockener, reiner Gebirgsluft wahre Hilfe bringen. In richtiger Erkenntniss dieser Thatsache haben hervorragende Aerzte und Menschenfreunde Heilstätten an der See und Spitäler an verschiedenen Salzquellen gegründet, welche, wie die später anzuführenden Ziffern zeigen, Tausenden von Kindern ihre Gesundheit wiedergegeben haben.

Das erste Seehospiz wurde im Jahre 1796 auf Anregung des englischen Arztes John Latham in Margate gegründet; ihm folgte in England im Laufe der Jahre die Eröffnung von mehr als 30 kleineren Seeheilstätten, unter welchen Seaford in der Nähe von New Haven das wichtigste ist (Brauer).

In Italien gab der Florentiner Professor Giuseppe Barellai die erste Anregung zur Gründung von Seehospizen, deren allmälig eine grössere Zahl entstand. Wir nennen hier die Heilstätten von Viareggio, Livorno, Voltri, Sestri-Levante, Nervi, Porto d'Anzio, Loana, Celle, Palermo, Bocca d'Arno, Cagliari, Fano, Venedig, Rimini, Porto S. Stefano, Cecina, Barletta und Santa Cesaria.

Das erste Hospiz in Frankreich wurde auf die Veranlassung Perrochaud's in Berck sur Mer bei Dieppe gegründet, wo später eine grosse Anstalt für 500 Kinder und ausserdem das Rothschild-Spital errichtet wurden. Neben diesen Hospizen besitzt Frankreich das Hospiz Dollfuss in Cannes, Froedland in Nizza und Renée-Sabran auf der Halbinsel Giens bei Hyères (Druineau). Ferner

Pen-Bron, Arcachon, Banyuls sur Mer, Cap Breton, Saint Pol sur Mer, und Ver sur Mer (Leroux).

Im nördlichen Europa wurde das erste Hospiz im Jahre 1770 durch Katharina von Russland in Oranienbaum gegründet. Ausserdem besitzt Russland ein kleines Sanatorium in Pargola. In Holland bestehen Hospize in Zandvoort und in Wijk aan Zee; in Belgien nennen wir die Heilstätten von Middelkerke und Venduyne; in Dänemark Refsnaes auf Seeland und das Fischerdorf Snogeboek (Gerner); in Norwegen das Küstenhospital Fredriksvärn am Skagerak (Steenstrup).

Die Gründung des Vereines für Kindesheilstätten an den deutschen Seeküsten ist ein Verdienst Beneke's. Das erste Hospiz entstand 1876 in Norderney, welchem die Anstalten von Wyk auf Föhr und Sylt an der Nordsee, sowie in Gross-Müritz, Colberg, Zoppot und Königsgabe bei Heringsdorf an der Ostsee folgten (Mettenheimer).

In Oesterreich besitzen wir die Seehospize von Grado, von S. Pelagio bei Rovigno und von Triest, ferner das Kindersanatorium des Dr. Szegö in Abbazia. Ausserdem wurde kürzlich in Transleithanien in Cerkvenice an der kroatischen Küste eine Heilstätte, das Ladislaus-Kinderheim, gegründet.

Amerika besitzt Seehospize in Cap May und in Atlantic City bei Philadelphia, in Vinthrop bei Boston und in Barth bei New York. Ausserdem werden in New York täglich 1000—1500 Kinder mit einem Dampfschiffe, welches Morgens ausläuft und Abends heimkehrt, auf die See hinausgeführt.

Mit diesen Heilstätten an der See concurriren die Spitäler für scrophulöse Kinder an verschiedenen Soolbädern. Wir nennen hier Cammin, die Feriencolonie für Berlin und Stettin, Hall in Württemberg und Hall in Oberösterreich, Harzburg, Kreuznach, Rothenfelde, Salzdettfurth, Salzuflen, Kösen, Sulza, Reichenhall, Soden, Nauheim, Jaxtfeld, Elmen, Frankenhausen, Neustadt, Sassendorf, Oeynhausen, Lüneburg und Donaueschingen (Krabbe).

Ueberblicken wir die Erfolge, welche an den Seebadeorten und Soolbädern in den verschiedenen Stadien der Scrophulose erzielt wurden, so finden wir nach den Mittheilungen von Uffelmann und van Merris, dass der Procentsatz der günstigen Resultate für die Seebäder grösser ist als für die Soolbäder. Nach Uffelmann schwankt in den italienischen Seehospizen der Genesungsprocentsatz zwischen 34 bis 61%, in Berck sur Mer beträgt derselbe 60%, in Margate 54—78%, in Scheveningen circa 50% gegen 15—38% der Genesenen in den Soolbäderasylen (Brehmer).

v. Merris gibt die Heilungsprocente der Scrophulösen bei mariner Behandlung mit 75,7% an gegenüber 67% für Barèges und 62,7% für Bourbonne. Dabei ist allerdings zu berücksichtigen, dass das Ueberwiegen der guten Erfolge der Thalassotherapie zum Theil darauf zurückzuführen ist, dass sich die Kinder in der Regel an der See viel länger aufhielten als an den anderen Curorten. Von wie grosser Bedeutung ein prolongirter Aufenthalt an der See ist, geht am besten daraus hervor, dass in Berck sur Mer in den Jahren

1869—1882 von 4692 Kranken bei einer durchschnittlichen Aufenthaltsdauer von 423 Tagen 3321 Patienten = 70,7% (Cazin) und in Cannes in 8 Monaten durchschnittlich 74% geheilt wurden, während in Cette, wo die Kinder nur 6 Wochen verbleiben, 16% (d'Espine) und in den italienischen Hospizen bei einer Aufenthaltsdauer von 30 bis 45 Tagen nur 34,3% Heilungen beobachtet wurden. Von diesen Erfahrungen ausgehend, haben auch wir den permanenten Aufenthalt an der See für die scrophulösen Kinder empfohlen (s. S. 81) und dessgleichen wurde bei der Gründung des Hospizes in S. Pelagio bei Rovigno principiell beschlossen, dass die Behandlung eine continuirliche, womöglich bis zur vollständigen Heilung sein solle (Scheimpflug). Nach Brauer's Angaben soll sich bei Versuchen, welche von der Gesellschaft für Heilkunde in Mailand angestellt wurden, ergeben haben, dass ein Aufenthalt von 45 Tagen im Seebade von Sestri-Levante dieselben Erfolge aufzuweisen hatte, wie der Gebrauch der Soolbäder in Rivanazzano während 30 Tagen.

Was die einzelnen Symptome der Scrophulose betrifft, so ist die Ansicht der Aerzte, ob Seeluft und Seebad oder Gebirgsluft und Soolbäder vorzuziehen seien, ebenfalls eine getheilte. Am meisten differiren die Meinungen über die Zweckmässigkeit des Aufenthaltes am Meere für Kinder, deren Lungen nicht intact sind. Wir werden später bei der Besprechung der Erkrankungen der Respirationsorgane auf diesen Gegenstand zurückkommen.

Die Lymphadenitis scrophulosa ist nach van Merris nur im Stadium der Hyperplasie und der Vernarbung, nicht aber in jenem der Verkäsung für die Thalassotherapie geeignet. Dagegen will Cazin auch in letzterem Stadium viele günstige Erfolge, namentlich unter dem Gebrauche von Seebädern und Seewasserumschlägen gesehen haben. Jedenfalls erforderten die Drüsenschwellungen stets eine längere Behandlung: so wurden in Voltri, Sestri-Levante und Margate, wo der Aufenthalt nicht über 90 Tage dauerte, in ca. 40% Heilungen erzielt, während in Berck, wo die Kinder durchschnittlich 7 Monate in der Anstalt blieben, 75,5% geheilt wurden.

Von den Hautaffectionen eignen sich nach dem Urtheile der meisten Beobachter nur die chronischen Ekzeme und die Frostbeulen für die marine Behandlung. Acute und nässende Ekzeme sollen häufig eine Verschlimmerung erfahren. Diese letztere Beobachtung dürfte sich jedoch vorwiegend auf den Aufenthalt am Gestade der Nordsee beziehen, wo die starke Luftbewegung einen grösseren Reiz auf die Haut ausübt. Wenigstens konnten wir uns in Abbazia bisher nicht überzeugen, dass der Einfluss der Seeluft auf den Verlauf acuter Ekzeme ein ungünstiger sei. Selbstverständlich muss auf den Gebrauch der Seebäder verzichtet werden. Ueber den Erfolg von Seeluft und Seebad bei Lupus sind die Meinungen getheilt.

Weniger geeignet scheint uns der Aufenthalt an der See bei scrophulösen Augenerkrankungen. Es unterliegt zwar keinem Zweifel, dass sich mit der Besserung des Gesammtzustandes auch die Augenaffectionen bessern (Bennet) und in diesem Sinne mag man Cazin, Gerber und Mettenheimer beistimmen, wenn sie bei den scrophulösen Erkrankungen des Sehorgans den Aufenthalt am Meere empfehlen, aber andererseits haben wir ebenso wie Simon und Ca-

stoldi die Erfahrung gemacht, dass die grellen Lichtreflexe an der See die Augen constant reizen. Eine Ausnahme mögen die waldreichen Seebadeorte der Ostsee machen. Im Allgemeinen möchten wir aber für derartige Kranke den Gebrauch der Soolbäder in waldiger Gegend vorziehen.

Die Erkrankungen der Nase und des Rachens erfahren in der feuchten und salzreichen Seeluft eine wesentliche Besserung. Die klimatische Cur kann in solchen Fällen durch Ausspülungen des Cavum nasopharyngeale mit Seewasser zweckmässig unterstützt werden. Schon Cazin und Gerber empfahlen derartige Irrigationen und in neuerer Zeit haben Goris und Pierre über Heilungen der Ozaena durch Waschungen der Nase mit Meerwasser berichtet. Wir selbst haben bei chronischen Nasen- und Rachenkatarrhen durch das genannte Verfahren oft sehr günstige Resultate erzielt, doch muss in der Mehrzahl der Fälle wenigstens anfänglich das Seewasser mit lauem Süsswasser so weit verdünnt werden, dass die Salzlösung nicht mehr als 2procentig ist, da sonst heftigere Reizungserscheinungen auftreten können.

Bei Erkrankungen des Ohres sind ebenso wie bei den Augenaffectionen an der See gewisse Vorsichten nöthig. Acute Mittelohrerkrankungen sollen nach Becker nicht nur durch das Seebad, sondern auch durch die Seeluft ungünstig beeinflusst werden. Dagegen können durch warme oder auch durch kalte Seebäder und durch den Einfluss der Seeluft chronische Eiterungen des Mittelohres bei Scrophulösen mit grossem Erfolge behandelt werden (Friedrich). Bei allen Erkrankungen des Ohres ist im Bade der Gehörgang mit fetthaltiger Watte zu verstopfen, um das Eindringen von Wasser zu verhüten.

In der Behandlung der Ostitis und Periostitis, der Coxalgie, des Malum Pottii, der chronischen Gelenkentzündungen und des Tumor albus spielen die Thalassotherapie und die Soolbäder eine gleich wichtige Rolle. Der Erfolg ist hier nicht allein abhängig von Luft und Bad, sondern auch von dem zielbewussten Handeln eines erfahrenen Chirurgen und insofern können auch statistische Daten kaum als ein Beweis herangezogen werden für den grösseren oder geringeren Werth der marinen Behandlung oder der Soolbäder. Nur Eines ist gewiss, dass die Erfolge keines anderen Heilverfahrens jenen gleichkommen, welche die Seeluft und das Seebad oder die Soolbäder verbunden mit reiner, trockener Gebirgsluft in der Behandlung der Scrophulose erzielen.

Literatur.

Virchow, Ueber Scrophulose und Tuberculose. Archiv für pathologische Anatomie 1847.

Derselbe, Würzburger Verhandlungen 1. Bd. 1850; 3. Bd. 1852.

Derselbe, Wiener med. Wochenschrift 1856, Nr. 24.

Derselbe, Die krankhaften Geschwülste 2. Bd. Berlin 1864|65.

Kaufmann, Ueber die Natur der Corpuscula oryzoidea. Inaug.-Diss. Würzburg 1886.

König, Ueber die pathol.-anatom. Geschichte der Synovialtuberculose. Centralblatt für Chirurgie 1894, Nr. 22.

v. Bergmann, Erkrankungen der Lymphdrüsen. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten 6. Bd. 1882.

Biedert, Lehrbuch der Kinderkrankheiten. 11. Aufl. Stuttgart 1894.

Derselbe, „Behandlung der Scrophulose" in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd. 2. Theil 1895.

Ritter, Ueber die Scrophulose. Verhandlungen des 15. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1897.

Hueter, Die Scrophulose und ihre locale Behandlung als Prophyl. gegen die Tuberculose. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge 1872, Nr. 49.

Kanzler, Die Scrophulose, ihre Pathologie und Allgemeinbehandlung. Leipzig und Wien 1887.

Derselbe, Ueber das Vorkommen von Tuberkelbacillen in scrophulösen Localerkrankungen. Berliner klin. Wochenschrift 1884, Nr. 2 und 3.

Monti, „Scrophulose" in Eulenburg's Realencyklopädie 18. Bd. 1889.

Ortner, Vorlesungen über specielle Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. Wien und Leipzig 1898.

Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon 1897.

Flechsig, Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. 1892.

H. Weber and F. Parkes Weber, The spas and mineral waters of Europe. London 1896.

H. Weber, Klimatotherapie in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie. Leipzig 1880.

Beneke, Die sanitäre Bedeutung des verlängerten Aufenthaltes auf den deutschen Nordseeinseln, insbesondere auf Norderney. Norden und Norderney 1881.

Friedrich, „Die Nordseecurorte" in Eulenburg's encyklopäd. Jahrbüchern 3. Bd.

Fromm-Braun, Lehrbuch der Balneotherapie. 5. Aufl. 1887.

Beneke, Die erste Ueberwinterung Kranker auf Norderney. Norden und Norderney 1882.

Gerber, Wyk auf Föhr als klimatischer Wintercurort. 1887.

Derselbe, Die Kinderheilstätte „Seehospiz Kaiserin Friedrich" in Norderney. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Bremen 1890.

Lorent, Jahresbericht des Seehospizes auf Norderney für 1887. Berliner klin. Wochenschrift 1888, Nr. 23.

Rode, Bericht über die Wintercuren in dem Seehospiz Kaiserin Friedrich auf Norderney des Vereines für Kinderheilstätten in den Jahren 1887—1895.

Martini, Erster Bericht der Kinderheilstätte auf Sylt über die Jahre 1887—1892. Dresden 1893. Kritisirt von E. Friedrich. Deutsche Medicinalzeitung 1895.

Kruse, Seeluft und Seebad. 10. Aufl. Norden und Norderney 1894.

Lecoeur, Les bains de mer. Paris 1846.

Valcourt, Traitement de la scrofule par les bains de mer en hiver Association française pour l'avancement des sciences. Congrès de Nancy 1886.

Casse, Les hôpitaux maritimes au point de vue du traitement de la scrofulose et de la tuberculose. Bulletin de l'Acad. de Méd. de Belgique 1888, Nr. 1.

Brauer, Ueber die hygienische und therapeutische Bedeutung der Seehospize bei der Scrophulose der Kinder. Inaug.-Diss. Berlin 1886.

Quetelet, nach Brauer citirt.

Russel, nach Brauer citirt.

F. C. Müller, Die balneologische und hydropathische Behandlung der Neurasthenie. Archiv für Balneotherapie und Hydrotherapie 1897, 2. Heft.

Munk und Uffelmann, Die Ernährung des gesunden und kranken Menschen. Wien und Leipzig 1887.

Schmid-Monnard, Ueber die körperliche Entwicklung der Feriencoloniekinder. 10. Versammlung der Gesellschaft für Kinderheilkunde in Nürnberg 1893. Wiesbaden 1894.

Druineau, Le sanatorium Renée-Sabran à Giens pour les enfants scrofuleux. Revue d'hygiène 1892.

Leroux, L'assistance maritime des enfants et les hôpitaux marins. Paris 1892.

Gerner, Scrophulöse Börns Ophold ved Snogeboek i Aarlt 1890. Ugeskrift for Laeger. R. 4., B. 23 1891.

Steentrup, Jahresbericht aus dem Küstenhospitale Fredriksvärn för scrophulöse Kinder 15. Mai 1889 bis 15. Mai 1890. Tidsskrift for den norske Laegeforening 1890.

Mettenheimer, Die Kinderheilstätten an den deutschen Seeküsten. 8. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1886.

Krabbe, Die Kinderpflege in den Soolbädern, nebst einem Excurse über die Kinderheilanstalten in Seebädern und in klimatischen Curorten. Hamburg 1880.

Uffelmann, Ueber Anstalten und Einrichtungen zur Pflege unbemittelter scrophulöser und schwächlicher Kinder, insbesondere über Seehospize, Soolbäderheilanstalten, ländliche Sanatorien, Reconvalescentenhäuser und Feriencolonien. Deutsche Vierteljahrsschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1880.

Derselbe, Die Seehospize für scrophulöse Kinder zu Venedig, Loano, Cagliari. Archiv für Kinderheilkunde 2. Bd. 1881.

Derselbe, Ueber die Resultate der Kinderheilstätten in den Soolbädern. Deutsche med. Wochenschrift 1882, Nr. 43 und 44.

v. Merris, La scrofule et les bains de mer. Paris 1886.

Brehmer, Ueber Kinderhospize in Curorten. 11. schlesischer Bädertag. Reinerz 1883.

Cazin, L'influence des bains de mer sur la scrofule des enfants. Paris 1885.

D'Espine, Revue médicale de la Suisse Romande, Sept. 1888.

Scheimpflug, Die expectative und initiative Behandlung chirurgischer Tuberculose im Maria-Theresia-Seehospize von 1888—1891. Achiv für Kinderheilkunde 15. Bd. 1893.

Bennet, Medical and surgical Reporter, 16. Febr. 1878.

Simon und Castoldi, nach Brauer (s. oben) citirt.

Pierre, Goris, } Traitement de l'ozène. } Deuxième Session du Congrès international de Thalassothérapie. Ostende 1895. Comptes rendus et Mémoires. Ostende 1896.

Becker, Ueber die Wirkungen der Seeluft und Seebäder bei Erkrankungen des Mittelohres. Verhandlungen der deutschen Naturforscher und Aerzte. Bremen 1890, 2. Theil.

Ausführlichere Literaturangaben finden sich bei Biedert s. oben.

Krankheiten der Lymphgefässe, der Lymphdrüsen und der Milz.

Die Erkrankungen der Lymphgefässe und der Lymphdrüsen sind, wenn wir von der Scrophulose absehen, vorwiegend Gegenstand der chirurgischen Behandlung. Nur bei der Lymphangoitis und bei der Lymphadenitis acuta spielt die Anwendung der Kälte eine wichtige Rolle und verdient nach Angerer den Einreibungen mit grauer Salbe vorgezogen zu werden. In chronischen Fällen von Lymphgefäss- und Lymphdrüsenentzündung sind laue Bäder und erregende Umschläge, besonders mit Kochsalz- oder Seewasser, indicirt.

Ueber die balneotherapeutische Behandlung der Milztumoren s. S. 34, 35, 36.

Literatur.

Angerer, Behandlung der Krankheiten der Lymphgefässe und der Lymphdrüsen in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd. 2. Theil.

Quincke, Krankheiten der Lymphgefässe in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 6. Bd. 1876.

III. Vergiftungen.

v. Jaksch, welchem wir in neuester Zeit eine umfassende Bearbeitung der Vergiftungen verdanken, unterscheidet exogene Toxicosen, die auf dem Wege von Aussen her (Haut, Digestionstract, Respirationstract) zu Stande kommen, und endogene Toxicosen, bei welchen sich der Giftstoff im Innern des Körpers bildet. Wir werden uns hier nur mit den exogenen Toxicosen beschäftigen. da wir die Vergiftungserscheinungen, welche im Verlaufe verschiedener pathologischer Processe durch Retention von normalen oder durch Bildung von abnormen Stoffwechselproducten entstehen, bei den einzelnen Krankheitsformen zum Theil schon erwähnt haben oder doch weiterhin erwähnen wollen.

Acute exogene Toxicosen.

Die Behandlung der acuten exogenen Toxicosen oder Intoxicationen gehört nur insoferne in das Bereich der Balneotherapie, als Magen- und Darmausspülungen mit gewöhnlichem Wasser oder mit Mineralwässern, die innere und äussere Application von Wärme oder Kälte zur Beseitigung von Schmerz und Entzündung, die Auswaschung der Gewebe durch Trinkenlassen kohlensäurehaltiger Quellen oder durch Hypodermoklyse, endlich die Anwendung warmer Bäder mit kalten Uebergiessungen zur Bekämpfung comatöser Erscheinungen allgemein bei Vergiftungen gebräuchlich sind.

Die Magenausspülungen werden nach Binz am besten mit lauem Wasser vorgenommen, doch soll mehr als ein Liter auf einmal nicht eingegossen werden. v. Jaksch empfiehlt für die Magenausspülungen Wasser von 30—37° C. und macht aufmerksam, dass Eingiessungen von kaltem Wasser Collaps erzeugen können. Die Ausspülung des Magens ist bei allen Intoxicationen angezeigt, insoferne wir voraussetzen dürfen, dass sich noch Reste des verschluckten Giftes im Magen befinden und insoferne keine Verätzungen des Oesophagus und des Magens vorhanden sind, welche das Einführen der Sonde gefährlich erscheinen lassen, wie dies namentlich nach dem Genusse von Schwefelsäure, Salpetersäure, ätzenden Alkalien und manchen Metallsalzen der Fall ist. Ebenso ist die Einführung der Sonde unbedingt zu unterlassen, wenn die Reflexerregbarkeit sehr gesteigert ist, wie z. B. bei Strychninvergiftungen (v. Jaksch). In derartigen Fällen ist es zweckmässiger, grosse Mengen lauen Wassers oder auch lauer Kochsalzlösungen, wie sie Landerer speciell bei Cannabismus empfohlen hat, als Emeticum trinken zu lassen.

Darmirrigationen mit lauem Wasser werden namentlich bei jenen Intoxicationen Verwendung finden, bei welchen das Gift nicht rasch aus dem Körper verschwindet. Hieher zählen wir die Vergiftungen mit Sulfonal (Neisser), Phosphor (Münzer), Jodsalzen, Antimon und Arsenik; mit Chloroform, wenn dasselbe innerlich genommen wurde; mit gewissen Körpern der aromatischen Gruppe. wie das Carbol, das Nitrobenzol, das Kreolin (Dinter), das Lysol und das

Pyrogallol; ferner Intoxicationen mit Antipyrin und Salol, sowie mit Pilzen und anderen giftigen Pflanzen (Tropeïne), deren Bestandtheile länger im Körper verweilen können. Dasselbe gilt von den Vergiftungen mit animalischen Nahrungsmitteln, welche, wie das Wurst- und Muschelgift, sehr hartnäckige Obstipationen hervorrufen.

Bei Vergiftungen mit salpetrigsaurem Gas, mit Stickstoffoxyd oder mit Dämpfen von Chlor, Brom, Ammoniak und fetten Alkoholen wird die Schleimhaut der Respirationsorgane heftig gereizt. In diesen Fällen beruhigen Einathmungen von Wasserdampf den Hustenreiz und vermindern die entzündlichen Erscheinungen. Ebenso können wir in anderen Fällen, in welchen die Schleimhaut des Mundes und des Magens durch Gifte, wie z. B. durch Laugen und Alkalisalze, Jod, Arsenik oder durch fette Säuren angeätzt und entzündet sind, Eiswasser schlucken lassen und Eiscompressen auf den Hals legen (Bojarinski), um die Schmerzen zu lindern. Ist heftiger Brechreiz vorhanden, wie bei Intoxicationen mit chlorsaurem Kali und Aluminium oder bei Filicismus und Sabinismus, so kann das Schlucken von Eisstückchen oder das Trinken von in Eis gekühlten kohlensäurehaltigen Wässern grosse Erleichterung bringen. Husemann hebt besonders die günstige Wirkung der Natronsäuerlinge auf die Emese bei Veratrinvergiftungen hervor. Mit der Darreichung kalter Flüssigkeiten verbindet man zweckmässig die Anwendung von warmen Umschlägen in die Magengegend. Dessgleichen ist die locale Wärmeapplication in Form warmer Sitzbäder und heisser Compressen oder Priessnitzbinden bei Bleikoliken und bei Cantharidenvergiftung indicirt; in letzterem Falle bewähren sich auch Ausspülungen der Blase mit warmem Wasser.

Viele Gifte haben auf die Niere keinen schädigenden Einfluss und werden vorwiegend durch den Harn ausgeschieden. Wir werden desshalb in derartigen Fällen trachten, die Diurese durch reichliche Zufuhr kohlensäurehaltigen Wassers oder durch directe Auswaschung der Gewebe möglichst anzuregen. Die Aufnahme grosser Wassermengen hat sich besonders bei Intoxicationen mit Sulfonal (Neisser) und Antipyrin bewährt, doch wird eine vermehrte Zufuhr von Wasser auch bei Colchicismus, Veratrismus und Santonismus empfohlen. Husemann räth namentlich bei Santoninintoxication alkalische Säuerlinge (Selterwasser, Fachinger, Giesshübler) zu reichen, weil das Santoninnatrium weit rascher im Harn nachweisbar ist als Santonin (Krauss) und viel weniger leicht als dieses Xanthopie veranlasst. Gelingt die Auswaschung der Gewebe durch reichliches Trinken nicht oder ist der Kranke nicht im Stande, genügende Flüssigkeitsmengen zu schlucken, so kann man die Einführung grosser Quantitäten physiologischer Kochsalzlösung unter die Haut versuchen, da wenigstens die Thierexperimente von Sanquirico gezeigt haben, dass man Gifte, welche nicht zuerst das Herz schädigen, auf diesem Wege aus dem Organismus entfernen kann. Besonders günstige Resultate wurden bei Intoxicationen mit Strychnin und Chloralhydrat erzielt, doch wird die Lavatur auch bei anderen Vergiftungen, wie jene mit Nitroglycerin, Pyrogallol (Kobert) und Coloquinthen (Husemann) empfohlen.

Selbst Gifte, welche die Niere schädigen, können mitunter durch reichliche Wasserzufuhr ausgespült werden, ehe sie zur Nephritis Ver-

anlassung gegeben haben. Aus diesem Grunde empfiehlt Hebra bei Theercuren viel Wasser zu trinken; dennoch wird es bei allen Intoxicationen, welche eine Gefahr für die Niere mit sich bringen, zweckmässig sein, schon frühzeitig die Diaphorese anzuregen, um auf diesem Wege das Gift aus dem Körper zu entfernen. In Würdigung dieser Thatsache räth Schuchardt, bei Arsenvergiftung heisse Sandbäder anzuwenden; Husemann empfiehlt schweisstreibende Mittel bei Salicylismus und Anregung der Diaphorese durch Deckeneinpackungen bei Schlangenbiss. Auch nach dem Genusse von Petroleum sollen sich Dampfbäder nützlich erweisen (Lewin).

In der Behandlung der bisher erwähnten Vergiftungserscheinungen ist die innere und äussere Anwendung des Wassers nur ein unterstützendes Heilmittel, dagegen nimmt die hydriatische Methode den ersten Rang ein, wo es sich darum handelt, bei acuten Intoxicationen die Asphyxie zu bekämpfen und den Kranken wieder zum Bewusstsein zu bringen.

„Lähmung der Athmung und des Kreislaufes sind die letzten Ursachen des Todes bei allen Vergiftungen, seien sie durch ausgedehnte Aetzungen, durch Krampfgifte oder von vornherein durch Lähmungsgifte veranlasst. Die Aufbesserung jener beiden Thätigkeiten oder ihr Wiedererwecken nach kurzem Stillstande ist also eine der bedeutendsten Anzeigen," sagt Binz. In der That besitzen wir zur Erfüllung dieser Indication keine besseren Mittel, als einerseits die Zufuhr von Wärme und andererseits den Kältereiz in Verbindung mit mechanischen Reizwirkungen.

Der günstige Einfluss der Wärme bei Intoxicationen wurde von Lauder-Brunton experimentell festgestellt, da er wenigstens für die Chloralvergiftung den Nachweis erbringen konnte, dass Warmblüter die Intoxication im erwärmten Raume rascher überwanden und dass dieselben, wenn sie durch Watteeinwicklungen oder überhaupt durch eine höhere Aussentemperatur vor Abkühlung geschützt wurden, Gaben von Chloralhydrat ertragen konnten, bei welchen andere gleichschwere Thiere bei gewöhnlicher Zimmertemperatur zu Grunde gingen. Es wird demnach für uns bei jedem Vergiftungsfalle die erste Aufgabe sein, den Kranken in einen warmen Raum zu bringen und ihm durch Einhüllen in Decken Wärme zuzuführen. Ganz besonders gilt dies für Alkoholintoxicationen (Moeli), weil hier die Körpertemperatur sehr tief sinkt.

Ist der Vergiftete vollkommen asphyktisch, z. B. nach Einathmen von Kohlenoxyd oder von Chloroform, so sind kräftiges Bespritzen des Gesichtes und der Brust mit kaltem Wasser (Maclean), die Application heisser Tücher auf die Haut (Sansom), Begiessungen des Kopfes und das Schlagen des Gesässes und der Fusssohlen mit nassen Tüchern (Baréty) geeignet, um die Athmung auf dem Wege des Reflexes anzuregen. Wir selbst haben bei zwei Männern, welche durch Einathmen von Kohlendunst asphyktisch waren, sehr gute Resultate dadurch erzielt, dass wir die beiden Patienten auf Schafwolldecken lagerten, welche wir über der Brust zusammenfalteten, dann grosse Badeschwämme in Eiswasser tauchten, die Decken auseinanderschlugen und das Wasser mit grosser Gewalt gegen Gesicht und Brust schleuderten, indem wir, den Arm kräftig schwingend, gleich-

zeitig das Wasser aus den Schwämmen pressten. Hierauf wurde Gesicht und Brust rasch abgetrocknet, die Decke wieder zusammengefaltet und die Procedur etwa nach 2 Minuten wiederholt.

Gelingt es nicht mehr, von der Haut aus reflectorisch Athmungsbewegungen auszulösen, so kann man versuchen, Reize auf die Schleimhäute auszuüben. Mothersole, Wutzer und O. Weber empfehlen zu diesem Zwecke einen kräftigen Strahl kalten Wassers mittelst einer Spritze in Nase und Rachen einzutreiben.

J. Wolff befürwortet Rachenausspülungen bei herabhängendem Kopfe, und Baillet räth, ein Stück Eis in das Rectum einzuführen. Ob das letztgenannte Verfahren von Werth ist, wird von Binz angezweifelt, und dessgleichen haben Versuche von Tarchanoff und Kostjürin ergeben, dass die Anbringung eines derartigen Reizes auf die Mastdarmschleimhaut bei Kreislaufsstörungen keine Rettung bringt. Die beste Methode, um soporöse Patienten wieder zum Bewusstsein zu bringen, ist, wenn möglich, dieselben in ein warmes Bad (39—40° C.) zu setzen und ihnen über Kopf, Nacken und Wirbelsäule (Herbst) kaltes Wasser in kräftigem Strahle zu giessen, wobei man allerdings nicht vergessen darf, die Temperatur des Badewassers auf der ursprünglichen Höhe zu erhalten. Auch kalte Douchen allein oder abwechselnd mit heissen (Murrell) werden, wenn dieselben bei der Hand sind, ihre Wirkung nicht verfehlen. Dagegen macht Binz mit Recht aufmerksam, dass mit kalten, oft geeisten Umschlägen auf den Kopf bei Vergifteten viel Unfug getrieben wird, da gewiss in der Mehrzahl der Fälle eine arterielle Anämie des Gehirnes vorhanden ist.

Chronische exogene Toxicosen.

Manche Gifte, welche entweder bei gewissen Beschäftigungen durch längere Zeit auf den menschlichen Organismus einwirken oder welche als Genussmittel oder zu Heilzwecken gewohnheitsmässig gebraucht werden, führen allmälig zu Intoxicationserscheinungen, zu deren Heilung sich Bade- und Trinkcuren vielfach bewährt haben. Hieher zählen wir die chronischen Vergiftungen mit Blei, Quecksilber, Jod und Arsen, die chronische Morphin-, Tabak- und Alkoholintoxication, den Ergotismus, den Lathyrismus und die Pellagra.

Der chronischen Bleivergiftung begegnen wir am häufigsten bei Arbeitern, die mit metallischem Blei, mit Bleisalzen oder mit Bleidämpfen zu thun haben. Die Behandlung hat einerseits die Aufgabe, die Hauptsymptome der Krankheit, wie die Bleikolik, die Obstipation, die Schmerzen und die Lähmungserscheinungen zu bekämpfen, andererseits die Ausscheidung des Metalles aus dem Körper zu bewirken. Beiden Anforderungen wird die Balneotherapie gerecht, indem sie nicht nur die medicamentöse Behandlung bei der Bekämpfung der quälendsten Symptome lebhaft unterstützt, sondern auch unbedingt die wirksamsten Mittel bietet, um das Blei aus dem Körper zu entfernen.

Gegen die Bleikolik erweisen sich warme Umschläge und Priessnitzbinden, namentlich aber warme (30—35° R., Wollner) oder laue protrahirte Bäder (v. Jaksch) sehr nützlich. Die Ob-

stipationen werden am besten mit grossen Irrigationen warmen Wassers (Riegel) behandelt, da besonders salinische Abführmittel, also auch die von Wollner, Kisch u. A. empfohlenen Bitterwässer. nach den Mittheilungen v. Jaksch's üble Wirkungen haben sollen. Ob nun die eine oder die andere Ansicht die richtigere ist, jedenfalls muss einer gründlichen Entleerung des Darmes ein besonderer Werth beigelegt werden, weil Mann bei seinen eingehenden Beobachtungen gefunden hat, dass die Elimination des Bleies bei Bleikranken vorwiegend durch den Darm geschieht.

In gleicher Weise wie die Darmfunction muss auch die Hautthätigkeit und der Stoffwechsel im Allgemeinen angeregt werden. Zu diesem Zwecke haben sich warme Bäder, Dampfbäder und ganz besonders die von Tanquerel des Planches empfohlenen Schwefelbäder nützlich erwiesen, wobei wir es allerdings für mehr als zweifelhaft halten, dass die letztgenannten Bäder ihre vorzügliche Wirkung dem Gehalte an Schwefel verdanken (s. 1. Bd. S. 243). Auch bei den Trinkcuren mit Schwefel- oder Kochsalzwässern dürfte die auslaugende Wirkung der vermehrten Wasseraufnahme von grösserem Einflusse auf die Elimination des Bleies sein, als die Wirkung der Schwefelalkalien und des Chlornatriums.

Die anderen Erscheinungen, welche sich mitunter im Verlaufe einer chronischen Bleiintoxication einzustellen pflegen, wie die Arthralgie. die Bleianästhesie und die Bleiamaurose, die Lähmungen, die Encephalopathia saturnina, die Granularatrophie der Niere und die Bleigicht trotzen mehr oder weniger jeder Behandlung, immerhin leisten die Schwefelthermen, besonders in Verbindung mit der Douchemassage, wie sie an den Quellen von Aachen, Aix les Bains und im Lukasbad ausgeführt wird (s. 1. Bd. S. 109) bei der Arthralgie und der Bleilähmung noch relativ das Beste, obwohl auch andere Thermen und die Moorbäder ähnliche Erfolge aufzuweisen haben. Bei der Behandlung der Bleigicht hat v. Jaksch auch von einer Cur in Karlsbad gute Erfolge gesehen.

Der chronische Mercurialismus tritt beinahe ausschliesslich als Folge gewerblicher Vergiftungen auf und wird gewiss nur in seltenen Fällen durch einen medicamentösen Missbrauch des Quecksilbers hervorgerufen. Sehen wir von der localen Behandlung der Stomatitis ab, so erfordert die Therapie des chronischen Mercurialismus ganz ähnliche Massnahmen wie die Bleivergiftung. Hier wie dort muss die rasche Entfernung des Giftes aus dem Körper angestrebt werden. Zu diesem Zwecke eignet sich neben der energischen Anregung des Stoffwechsels durch körperliche Thätigkeit im Freien (Wollner). der Gebrauch warmer Bäder und Dampfbäder. Güntz empfiehlt besonders Schwefel- und Salzbäder, da nach diesen in der Regel Quecksilber im Harn nachweisbar sein soll (s. 1. Bd. S. 243), was nach einfachen und Dampfbädern nicht der Fall ist. Jedenfalls gebührt den Theiothermen und der an ihnen geübten vollendeten Badetechnik der Vorzug vor ähnlichen Quellen bei der Behandlung des chronischen Mercurialismus. Mit der Badecur kann zweckmässig der innerliche Gebrauch der Schwefelwässer und Kochsalzwässer zur Auswaschung der Gewebe verbunden werden. Ob die subcutane Infusion von Kochsalzlösung, wie sie von Sahli in einem Falle von

Quecksilbervergiftung versucht wurde, besonders wirksam ist, erscheint wohl zweifelhaft, da Sahli wohl eine bedeutende Erhöhung der Diurese und eine Besserung der bestehenden Parästhesien, aber keine Quecksilberausscheidung im Harn nachweisen konnte, obwohl der Speichel des Patienten stets nachweisbare Mengen des Metalles enthielt.

Gegen die nervösen Symptome der chronischen Mercurialvergiftung, namentlich gegen die Muskelschwäche und den Tremor, ist der Gebrauch von Einpackungen, Halbbädern und Waschungen, namentlich aber der Aufenthalt im Gebirge in Verbindung mit Milch-, Molken- und Kefircuren empfehlenswerth. Wenn die Dyskrasie noch keine weiten Fortschritte gemacht hat und besonders wenn unter diesen Verhältnissen heftige Neuralgien vorhanden sind, finden nach Kisch die Nordseebäder mit starkem Wellenschlag die beste Anzeige. Bildet die Anämie eine der wichtigsten Erscheinungen, so mag man, immerhin gestützt auf althergebrachte Erfahrungen, den Gebrauch der Eisenwässer versuchen, wenn auch v. Jaksch speciell hervorhebt, dass bei den mit Anämie einhergehenden Fällen die Eisenpräparate wenig leisten.

Bei chronischen Jod- und Arsenvergiftungen, sei es, dass letztere durch eine längere Einwirkung des Giftes auf den Organismus oder als Folge einer acuten Intoxication zu Stande gekommen, ist ebenfalls der Gebrauch der Schwefelbäder indicirt, obwohl bei den Arsenlähmungen von einer Thermalcur nicht viel zu erwarten ist (v. Jaksch). Gegen die Kachexie bewährt sich am besten der Aufenthalt im Hochgebirge, eventuell in Verbindung mit dem Gebrauche eines Eisensäuerlings (Helfft-Thilenius, Flechsig).

Die plötzliche oder auch die allmälige Entziehung des Morphin bei chronischem Morphinismus ruft zumeist eine Reihe von Symptomen hervor, zu deren Bekämpfung sich die hydriatische Methode besonders nützlich erweist. Namentlich sind es die verschiedenen Erregungszustände und die quälende Schlaflosigkeit, welche wir durch prolongirte warme Vollbäder und durch Einpackungen günstig beeinflussen können. Burkart empfiehlt zur Kräftigung des Körpers kalte Abreibungen, kurze (10—15 Secunden) kalte Regenbäder und kühlere (23—15° R.) Halbbäder mit Uebergiessungen. Manche Patienten vertragen jedoch die kühleren Proceduren schlecht.

In der neuesten Zeit hat die Balneotherapie in der Behandlung des Morphinismus eine besondere Bedeutung erlangt, indem sich Ausspülungen des Magens mit Lösungen von Karlsbader Salz (Hitzig) oder der reichliche Genuss alkalischer Mineralwässer (Erlenmeyer), als ein souveränes Mittel nicht nur gegen die gastrischen, sondern gegen alle Abstinenzsymptome, welche sich bei der Morphinentziehung einzustellen pflegen, erwiesen haben.

Nachdem ein Theil des subcutan injicirten Morphins im Magen zur Ausscheidung kommt und nachdem die Abstinenzsymptome vielfach Aehnlichkeit haben mit den Symptomen der Gastroxynsis, so schloss Hitzig, dass bei der Entziehung des Morphins die Magennerven, welche an eine Narkose durch das im Magen ausgeschiedene Alkaloid gewohnt waren, nunmehr krankhaft erregt werden und eine salzsaure Hyperacidität hervorrufen, die zur nächsten Veranlassung für die Ab-

stinenzsymptome wird. Diese Hypothese Hitzig's fand ihre Bestätigung, indem die Ausheberung und nachfolgende Ausspülung des Magens mit einer Lösung von Karlsbader Salz thatsächlich die gastrischen Erscheinungen ebenso wie die Abstinenzsymptome zum Schwinden brachte.

Erlenmeyer, welcher sich auf Marmé's Hypothese, dass bei der chronischen Morphinvergiftung ein Theil des Alkaloids in Oxydimorphin verwandelt werde und dass dieses bei der Morphinentziehung die Abstinenzsymptome hervorrufe, stützt, hat die Methode Hitzig's dahin modificirt, dass er die Hyperacidität des Magensaftes am Schlusse der Entziehungscur statt durch Ausheberung und Auswaschung des Magens durch die Verabreichung grosser Mengen eines starken alkalischen Mineralwassers (1 Liter und mehr Fachinger Wasser pro die) beseitigt. Gastrische und Abstinenzsymptome bleiben aus, da durch das natronhaltige Wasser nicht nur der Mageninhalt neutralisirt wird, sondern aus dem als salzsaures Salz in den Magen ausgeschiedenen Morphium die unlösliche Base abgespalten und an der Umsetzung in Oxydimorphin verhindert wird.

Nächst dem Morphinismus ist es die chronische Tabakvergiftung, bei welcher man namentlich der Kaltwasserbehandlung einen grossen Werth beilegte, weil man dieselbe besonders geeignet hielt, um die Ausscheidung des Giftes aus dem Körper zu bewirken. Husemann spricht der hydriatischen Methode diese hohe Bedeutung ab, erkennt aber den günstigen Einfluss ihrer tonisirenden Wirkung an.

Kopfdruck, beschleunigter oder verlangsamter, arrhythmischer Puls, Athemnoth, Präcordialangst, Verdauungsstörungen aller Art, Impotenz, Hyperästhesien und Motilitätsstörungen kennzeichnen die chronische Tabakvergiftung (Dornblüth, Loebisch). Besonders prägnant treten die Symptome dort hervor, wo entweder durch Alkoholismus (v. Jaksch) oder durch eine angeborene oder erworbene functionelle Nervenschwäche eine grössere Empfindlichkeit der nervösen Apparate vorhanden ist. Neurastheniker können, ohne Raucher oder Schnupfer zu sein, dieselben Symptome darbieten, welche wir bei chronischem Nicotismus beobachten und so sehen wir auch bei der Tabakvergiftung von der hydriatischen Methode dieselben glänzenden Erfolge, welche wir bei der Neurasthenie durch eine entsprechende Anwendung der verschiedenen Kaltwasserproceduren erzielen können. Vermeidung oder äusserste Einschränkung des Tabakgenusses, Aufenthalt in reiner Luft, sei es im Gebirge oder an der See und eine entsprechende hydriatische Cur führen gewiss mit wenigen Ausnahmen zur vollständigen Heilung der chronischen Tabakvergiftung.

In der Behandlung des chronischen Alkoholismus spielt ebenfalls die hydriatische Methode eine wichtige Rolle, da milde Kaltwasser- und Bewegungscuren (Moeli) neben der Aufhebung der auf den Organismus einwirkenden Schädlichkeiten am geeignetsten sind um die Störungen im Nervengebiete zu beseitigen. Besonders werden die Schmerzen, die Schwere und Steifheit in den Gliedern, welche wir unter dem Namen der „Alkoholneuritis“ (Reunert) zusammenfassen, durch laue Halbbäder entschieden günstig beeinflusst. Bei Delirium tremens können dagegen laue Vollbäder und Einwicklungen nützlich werden, jedoch räth Moeli, dieselben nur dann anzuwenden, wenn die Kranken nicht sehr unruhig sind und nicht wider-

streben. Radius und Näcke haben bei Delirium günstige Erfolge von kalten Uebergiessungen im lauen Bade gesehen.

Die Therapie des chronischen Ergotismus besteht zunächst in Darmirrigationen und im weiteren Verlaufe in der Anwendung warmer Voll- und Localbäder, um eine Erschlaffung der Gefässe zu erzielen und das subjective Kältegefühl, sowie das lästige Kribbeln zu beseitigen (Tuczek). Auch bei den nervösen Erscheinungen, welche sich nach längerem Genusse der Lathyruskörner einstellen und welche die grösste Aehnlichkeit mit den Symptomen der spastischen Spinalparalyse haben (Schuchardt), werden warme Bäder und derivatorische Hautreize längs der Lendenwirbelsäule empfohlen.

Kranke, welche an Pellagra leiden, sollen den Ort der Erkrankung verlassen und in das Gebirge gehen (v. Jaksch). Lombroso hat besonders den Gebrauch des Arsens empfohlen, welches auch in Form arsenhaltiger Mineralwässer (Levico) gereicht werden kann.

Literatur.

v. Jaksch, Die Vergiftungen in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 1. Bd.

Binz, Allgemeine Behandlung der Vergiftungen in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 2. Bd.

Schuchardt, Behandlung der Vergiftungen mit Metalloiden. Ebenda.

Wollner, Behandlung der Vergiftungen mit Metallen. Ebenda.

Husemann, Behandlung der Vergiftungen durch Verbindungen der Fettreihe (excl. der durch Weingeist). Ebenda.

Derselbe, Behandlung der Vergiftungen durch aromatische Verbindungen.

Derselbe, Behandlung der Vergiftungen mit Pflanzenstoffen (exl. des chronischen Morphinismus und Cocaïnismus, des Ergotismus, der Pellagra und des Lathyrismus). Ebenda.

Derselbe, Behandlung der Vergiftungen mit Thier- und Fäulnissgiften. Ebenda.

Moeli, Behandlung der Vergiftungen mit Weingeist. Ebenda.

Erlenmeyer, Behandlung des chronischen Morphinismus und Cocaïnismus. Ebenda.

Tuczek, Behandlung des Ergotismus, der Pellagra und des Lathyrismus. Ebenda.

Bei Binz, Schuchardt, Wollner, Husemann, Moeli, Erlenmeyer, Tuczek finden sich ebenso wie in Kobert's Lehrbuch der Intoxicationen, Stuttgart 1893, ausführliche Literaturverzeichnisse.

Neisser, Ein Fall von Sulfonalvergiftung. Deutsche med. Wochenschrift 1891, Nr. 21.

Münzer, Encyklop. Jahrbücher der gesammten Heilkunde 3. Bd. 1893.

Dinter, Ueber Kreolinvergiftung. Therapeutische Monatshefte Dec. 1889.

Bojarinski, Vergiftung mittelst Essigessenz. Medicyna 1892, Nr. 19.

Krauss, Ueber die Wirkungen des Santonins und Santoninnatrons. Tübingen 1868.

Sanquirico, Lavaggio dell' organismo negli avvelenamenti acuti. Arch. p. l. scienze mediche 1887, 9. Bd.

Lewin, Ueber allgemeine und über Hautvergiftung durch Petroleum. Virchow's Archiv 112 Bd. 1888.

Lauder-Brunton, Effect of warmth in preventing death from chloral. Journ. of Anat. and Physiol. 8. Bd.

Maclean und Sansom, nach Husemann citirt.

Barety, Des bons effets de la douleur provoquée dans le traitement de l'empoisonnement par l'opium et les solanées. Gaz. hebdom. 1883, Nr. 39.

Mothersole, A case of poisoning by Chlorodyne; recovery. Lancet Sept. 27, 1890.

Wutzer und O. Weber, nach Husemann citirt.
J. Wolff, „Narkose“ in Eulenburg's Realencyklopädie 14. Bd. 1888.
Baillet, Kostjurin und Tarchanoff, nach Husemann citirt.
Herbst, Ueber den Nutzen der kalten Begiessungen bei Vergiftungen durch Blausäure. Meckel's Arch. April 1828.
Murrell, What to do in cases of poisoning. London 1893.
Riegel, Deutsches Archiv für klin. Med. 1878.
Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon 1897.
Mann, On the elimination of lead in chronic lead poisoning. British med. Journ. 25. Febr. 1893.
Tanquerel des Planches, Traité des maladies de plomb. 1839.
Sahli, Ueber Auswaschung des menschlichen Organismus und über die Bedeutung der Wasserzufuhr in Krankheiten. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge 1890, Nr. 11.
Helfft-Thilenius, Handbuch der Balneotherapie. 9. Aufl. 1882.
Flechsig, Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. 1892.
Burkart, Ueber Wesen und Behandlung der chronischen Morphiumvergiftung. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 237.
Hitzig, Berliner klin. Wochenschrift 1892, Nr. 49.
Marmé, Centralblatt für klin. Med. 1883, Nr. 15.
Dornblüth, Die chronische Tabakvergiftung. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 122.
Loebisch, „Tabak“ in Eulenburg's Realencyklopädie 19. Bd. 1889.
Reunert, Beitrag zur Kenntniss der Alkoholneuritis. Deutsches Archiv für klin. Med. 50. Bd. 1892.
Radius, Kurze Beschreibung einer eigenthümlichen Behandlung des Säuferwahnsinns. Leipzig 1872.
Näcke, Beiträge zur Lehre des Delirium tremens potatorum. Deutsches Archiv für klin. Med. 25. Bd. 1880.
Schuchardt, Zur Geschichte und Casuistik des Lathyrismus. Deutsches Archiv für klin. Med. 40. Bd. 1887.
Lombroso, Trattato prophilattico e clinico della pellagra. Torino 1892.

IV. Erkrankungen der Athmungsorgane.

Das Einathmen verunreinigter Luft und die Erkältung spielen in der Aetiologie der Erkrankungen der Athmungsorgane eine wichtige Rolle. Die Balneotherapie gibt uns die besten Mittel an die Hand, um den Körper gegen die genannten Schädlichkeiten zu schützen, und so wollen wir, ehe wir auf die Besprechung der einzelnen Krankheiten der Athmungswerkzeuge und ihre Behandlung näher eingehen, jener prophylaktischen Massregeln gedenken, welche wir zu ergreifen haben, um die Respirationsorgane vor Erkrankungen zu bewahren.

Wir haben schon früher erwähnt (s. 1. B. S. 342), dass die Luft auf Berggipfeln und entlegenen Gebirgen, ebenso wie auf dem Meere am staubfreisten ist. Diese Thatsache ist für die klimatische Behandlung aller Krankheiten der Athmungswerkzeuge von grosser Wichtigkeit, sie gewinnt aber besonders für die Prophylaxe der Schwindsucht die grösste Bedeutung, weil aus den statistischen Forschungen zur Genüge hervorgeht, dass zwar die Tuberculose in allen geographischen Breiten vorkommt, dass sich aber die Bevölkerung der Inseln und Küsten einer gewissen Immunität erfreut (Beneke, Finkelnburg, Friedrich, Casse, Dröze, Bockendahl u. A.) und dass ebenso schon bei einer Elevation von mehr als 500 m, unter der Voraus-

setzung sonstiger günstiger hygienischer Verhältnisse, eine bemerkenswerthe Abnahme der Krankheit zu constatiren ist. (Hirsch, Corval, Merbach, Müller, Jakubasch u. A.) Obwohl von den einzelnen Forschern zur Erklärung der relativen Immunität der Bewohner verschiedener Orte bald dieser bald jener klimatische Factor herangezogen wurde (s. 1. Bd. S. 402), so unterliegt es für uns dennoch keinem Zweifel, dass der Reinheit der Atmosphäre die grösste Bedeutung zukommt, denn sie allein ist allen schwindsuchtfreien Orten, welche klimatischen Verhältnisse dieselben auch sonst darbieten, gemeinsam. In diesem Sinne haben sich schon längst H. Weber, Jakubasch, Maclaren, Tappeiner, Peters u. A. ausgesprochen. Wir werden sonach Individuen, welche zu Erkrankungen der Respirationsorgane neigen, entweder in die Berge oder an die See, jedenfalls aber an einen Ort verpflanzen, dessen Luft rein ist.

Neben der Reinheit der Atmosphäre bieten die Höhenluft und die Seeluft den Vortheil, dass sie vermöge ihrer anderen klimatischen Eigenschaften ein vorzügliches Abhärtungsmittel sind (s. 1. B. S. 401 u. 402), und hiedurch ebenfalls zur Immunität der in den Bergen oder an der See wohnenden Bevölkerung wesentlich beitragen.

Mag man über die Erkältung als ätiologisches Moment denken wie man will und dieselbe direct für die Entstehung der entzündlichen Affectionen der Respirationsorgane verantwortlich machen oder nicht, jedenfalls scheint es uns unläugbar, dass dieselbe zum mindesten das disponirende Moment ist, indem sie entweder die Einwanderung der Krankheitserreger begünstigt (die Thermotaxis der Mikroorganismen Schenk) oder die Ausscheidung giftiger Substanzen aus dem Körper behindert oder endlich durch eine Veränderung der Drüsenthätigkeit der Haut zur Bildung von Toxinen führt (v. Leyden und Goldscheider).

Je reactionsfähiger die Blutgefässe sind, d. h. je leichter sich dieselben schon nach der Einwirkung geringer thermischer Reize consecutiv erweitern, desto widerstandsfähiger ist der Körper gegen die sogenannten Erkältungskrankheiten. In diesem Sinne haben sich auch Winternitz, v. Jürgensen und in neuester Zeit Chelmonski ausgesprochen. Unsere Aufgabe wird es sonach sein, die Reactionsfähigkeit der Blutgefässe gegen thermische Reize durch entsprechende Uebung zu erhöhen. Dieses Ziel erreichen wir am sichersten, wenn wir schwächliche Individuen allmälig an die Einwirkung der klimatischen Agentien der Höhen- und Seeluft, sowie an die thermischen und mechanischen Reize hydriatischer Proceduren gewöhnen.

Unter den Höhenstationen werden wir jene bevorzugen, welche durch eine stärkere Besonnung und durch zweckentsprechende Einrichtungen für hydriatische Proceduren ausgezeichnet sind, wie z. B. Davos; unter den Curorten an der See eignen sich zur Abhärtung in erster Linie, wegen der ausgiebigen Luftbewegung, die Nordseeinseln. Ebenso günstige Wirkungen lassen sich durch Seereisen erzielen. Nicht unerwähnt möchten wir an dieser Stelle die Beobachtung des Nordpolfahrers v. Payer lassen, dass die Leute an der

istrischen und dalmatinischen Küste gegen Kälte und Witterungsunbilden besonders widerstandsfähig sind. v. Payer schreibt die grosse Abhärtung dieser Küstenbewohner dem Umstande zu, dass diese Leute auch an relativ kalten und windigen Wintertagen ihre Wohnräume niemals heizen. Wir können diese Beobachtung insofern bestätigen, als wir bei Fremden, welche sich in Abbazia angesiedelt und allmälig die Gewohnheiten der einheimischen Bevölkerung angenommen haben, die Disposition zu Katarrhen der Respirationsorgane immer mehr schwinden sahen. Allerdings darf dabei nicht verschwiegen werden, dass der Fremde gerade an den südlichen Curorten im Beginne seines Aufenthaltes der Gefahr der Erkältung mehr ausgesetzt ist als anderwärts, weil er sich zumeist dem Reize von Luft und Licht zu sehr exponirt und weil er die üble Gewohnheit hat, sich in warmen Ueberkleidern an heissen, sonnigen Plätzen aufzuhalten, um dann bei der Heimkehr in ein kühleres Zimmer trotz gesteigerter Hauttranspiration die Oberkleider abzulegen. Wer durch eine unzweckmässige Erziehung oder in Folge einer vorausgegangenen Erkrankung verweichlicht ist, darf nur ganz allmälig dem Einflusse des Lichtes und der frischen Luft ausgesetzt werden. „Die allmälige Gewöhnung unter Berücksichtigung der individuellen Zustände ist oberstes Gesetz,“ sagt Dettweiler.

Ein mächtiges Unterstützungsmittel der abhärtenden Wirkungen bestimmter Klimate ist die Anwendung des kalten und auch jene des heissen Wassers, denn nur indifferente Temperaturen rufen keine Reaction hervor und wirken hiedurch verweichlichend. Wir können v. Jürgensen nicht völlig beistimmen, wenn er den reichlichen Blutgehalt der Haut zu den Momenten rechnet, welche die Entstehung der Erkältung begünstigen, denn bekanntlich gehen die Japaner im Winter nach dem Gebrauche heisser Bäder häufig nackt ins Freie ohne Schaden zu nehmen, so dass Bälz das heisse Bad als den besten Schutz gegen die Erkältung bezeichnet. Gerade die Fähigkeit der Hautgefässe, sich nach der Einwirkung eines Kälte- oder auch eines Wärmereizes rasch zu erweitern, bildet den Schutz gegen die Erkältung, und auf je geringere Reize die Haut in den Zustand activer Hyperämie versetzt wird, um so geschützter ist das betreffende Individuum gegen den schädlichen Einfluss der Kälteeinwirkung. Wären niedere Temperaturen, welche auf die warme und blutreiche Haut einwirken, an und für sich die Veranlassung zur Erkältung, so müssten höhere Kältegrade häufiger zu Erkältungskrankheiten führen als mittlere; es ist aber gerade das Gegentheil der Fall (Chelmonski, Winternitz), weil erstere eine starke, letztere keine Reaction hervorrufen. So ist es auch ein bedauerlicher Irrthum, welchem wir in der Praxis so häufig begegnen, dass es bei hydriatischen Abhärtungscuren schonender sei, laues Wasser anzuwenden. Wenn wir auch gerne zugeben, dass man namentlich im Kindesalter und bei erethischer Constitution nicht allzu niedere Temperaturen wählen darf und dass die gute Absicht, schon den Säugling durch kalte Bäder abzuhärten, häufig zur Veranlassung für Erregungszustände und schlaflose Nächte der Kinder wird, so müssen wir doch andererseits betonen, dass laues Wasser, besonders zu Waschungen verwendet, keine Reaction hervorruft, wesshalb wir so oft die Klage hören, dass bei diesem oder

jenem Individuum jeder Abhärtungsversuch eine Erkältung im Gefolge habe.

Zur Abhärtung im frühen Kindesalter empfehlen wir laue Bäder, mit nachfolgender kälterer (20—18 ° C.), Uebergiessung (s. S. 82 u. 84). Bei älteren Kindern und Erwachsenen beginne man mit kalten Theilfrottirungen im Bette und wähle hiezu für Süsswasser eine Temperatur von 15 ° C., für Seewasser von 20 ° C. Später kann man zu ganzen Abreibungen mit Wasser von 20 ° C., resp. 25 ° C. oder zu der Anwendung kurz dauernder (15—30 Sec.) Regendouchen von 30—20 ° C. übergehen. Erst wenn ein gewisser Grad von Abhärtung erzielt ist, dürfen kalte Waschungen bei warmem Körper gleich nach dem Verlassen des Bettes vorgenommen werden. Etwaige intercurrente Katarrhe der oberen Luftwege bilden dann — und hierin stimmen wir v. Jürgensen vollkommen bei — keinen Grund, die Anwendung des kalten Wassers zu unterbrechen. Abgehärtetere Individuen sollten zu ihrer weiteren Kräftigung während der Sommermonate kalte Fluss- und Seebäder gebrauchen, welche in südlichen Gegenden auch in der kälteren Jahreszeit fortgesetzt werden können (Valcourt s. S. 82). Nach jeder kalten Procedur muss der Körper kräftig trocken gerieben werden, worauf am besten ein Spaziergang im Freien unternommen wird.

Literatur.

Finkelnburg, Ueber bodenständige Verbreitungsverhältnisse der Tuberculose in Deutschland. Verhandlungen des 8. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1889.

Friedrich, Die Seltenheit der Lungenphthise auf dem Nordseeküstengebiete Hollands und Deutschlands. Deuxième Congrés international de Thalassothérapie. Ostende 1895. Comptes rendus et Mémoires Ostende 1896.

Beneke nach Friedrich citirt.

Casse, La tuberculose pulmonaire au bord de la mer. Ebenda.

Dröze, De sterfte van phthisis in Nederland. Dissert. Leiden 1879.

Bockendahl, Generalbericht über das öffentliche Gesundheitswesen der Provinz Schleswig-Holstein 1878 und 1879.

Hirsch, Handbuch der historisch-geographischen Pathologie.

Corval, Vierteljahresschrift für öffentliche Gesundheitspflege 1874, Heft 1.

Müller, Die Verbreitung der Lungenschwindsucht in der Schweiz. Winterthur 1875.

Jakubasch, Lungenschwindsucht und Höhenklima. Stuttgart 1887. Merbach nach Jakubasch citirt.

H. Weber, Klimatotherapie in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie. Leipzig 1880.

Maclaren, British and foreign med. chirurg. Rev. 1871. Jan.

Tappeiner, Berliner klinische Wochenschrift 1874.

Peters, ebenda 1879.

Schenk, Die Thermotaxis der Mikroorganismen und ihre Beziehung zur Erkältung. Centralblatt für Bacteriologie 14. Bd. Nr. 2 und 3.

v. Leyden und Goldscheider, Die Erkrankungen des Rückenmarkes in Nothnagel's specieller Pathologie 10. Bd. 1. Theil 1895.

Winternitz, Erkältung und Abhärtung. Blätter für klin. Hydrotherapie 1896, Nr. 9.

v. Jürgensen, Prophylaxe und allgemeine Behandlung der Erkrankungen der Athmungsorgane. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd. 1894.

Chelmonski, Ueber Erkältung als Krankheitsursache. Deutsches Archiv für klin. Med. 59. Bd. 1897.

Dettweiler, Die Therapie der Phthisis. Verhandlungen des 6. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1887.

Baelz, Das heisse Bad in physiologischer und therapeutischer Hinsicht. Verhandlungen des 12. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1893.

A. Erkankungen der Nasen-Rachenhöhle und des Kehlkopfes.

Wenn wir von jenen Allgemeinerkrankungen absehen, bei welchen mitunter Affectionen der oberen Luftwege als begleitende Erscheinungen auftreten, so sind es lediglich die Katarrhe und die Neurosen der Nase, des Rachens und des Larynx, welche Gegenstand einer balneotherapeutischen Behandlung sein können.

Bei allen Katarrhen der genannten Organe ist es von grosser Wichtigkeit, dass die Einathmungsluft rein, feucht und warm sei. Von diesem Gesichtspunkte aus werden wir trachten, bei acuten Katarrhen im Krankenzimmer die entsprechenden hygienischen Verhältnisse herzustellen, bei chronischen Katarrhen aber die Patienten an Orte zu versetzen, welche durch eine staubfreie, feuchtwarme Luft und geringe Temperaturschwankungen ausgezeichnet sind. Wir nennen hier als klimatische Curorte für den Früh- und Spätsommer: Baden-Baden, Badenweiler, Ems, Gleichenberg, Reichenhall, Rohitsch, Rožnau, Soden, Wiesbaden; für den Sommer: Aussee, Falkenstein, Gais, Heiden, Ischl, Gmunden, Kainzenbad, Kreuth, Weissenburg. In der kälteren Jahreszeit wähle man Montreux, Gardone-Riviera, Lugano, Pau, Venedig, Pisa oder die Orte an der Riviera di Levante. Auch Lussin bietet bei vollkommener Staubfreiheit während des Frühjahres und Herbstes die Vortheile eines feucht-warmen Klimas. Im Winter ist jedoch die Luft in Lussin zu trocken; noch viel mehr gilt dies von Abbazia, Lovrana und Cirkvenice, welche bei Katarrhen der oberen Luftwege nur im October, November, April und Mai geeignet sind, im Winter aber der oft sehr grossen Trockenheit wegen geradezu schädlich wirken. Ganz ungeeignet sind auch Meran und Gries, sowie die Curorte an der Riviera di Ponente, da die Kranken hier nicht nur durch die Trockenheit der Luft, sondern bei dem Mangel an geschützten Strandwegen, überdies durch die grosse Staubentwicklung leiden. Im Winter verdienen Ajaccio, Madeira und Teneriffa durch ihr insulares, feucht-warmes Klima jedenfalls den Vorzug vor allen anderen Curorten. Bei den Erkrankungen des Kehlkopfes ist überdies darauf zu achten, dass der Patient an einen Ort versetzt werde, an welchem er nicht viele Bekannte findet, da Schweigen zu den obersten Geboten einer rationellen Kehlkopftherapie gehört.

Die acuten Katarrhe der Nase und des Pharynx erfordern kaum eine Localtherapie. „Die Behandlung eines acuten Schnupfens ist in vielen Fällen geradezu schädlich," sagt Störk. Dagegen können wir im Prodromalstadium versuchen, durch Einpackungen oder Dampfbäder den Ausbruch des Schnupfens zu verhindern. Bei trockener Schwellung und Betheiligung der Nebenhöhlen empfiehlt Kiesselbach die Inhalationen warmer Dämpfe und Ableitung auf den Darm.

Zur Bekämpfung der Angina catarrhalis verordnet man in den ersten Tagen am besten Eispillen, Gurgeln mit Eiswasser und Eiscompressen auf den Hals, welche später durch Priessnitz'sche Umschläge ersetzt werden. Bresgen empfiehlt ohne Anwendung von Eis ½—1stündlich mit Jodkochsalzwasser zu gurgeln.

Auch die Behandlung der acuten Laryngitis erfordert neben Abhaltung von Schädlichkeiten, wie Staub, Rauch und vieles Sprechen, nur Inhalationen von alkalischen oder noch besser von alkalisch-muriatischen Wässern, wie jene von Gleichenberg, Ems oder Selters, und Anwendung von Priessnitzbinden auf den Hals. Ist die Entzündung sehr heftig oder ist auch das submucöse Gewebe ergriffen, so werden wir zu der inneren und äusseren Anwendung von Eis gezwungen sein, dagegen haben bei Pseudocroup im Kindesalter Inhalationen warmer Dämpfe und Umschläge mit heissem Wasser den grössten Erfolg (s. S. 20).

Bei chronischen Katarrhen der Nasen- und Rachenhöhle können die günstigen Wirkungen eines geeigneten Klimas vielfach durch eine entsprechende Localtherapie unterstützt werden. Wir wollen hier nur erwähnen, dass wir in einzelnen Fällen chronischen Nasen-Rachenkatarrhes, bei welchen Adstringentien und Aetzungen erfolglos geblieben waren, durch consequentes Irrigiren und Gurgeln mit Seewasser oder mit Gleichenberger-, Emser- oder Selterserwasser bei gleichzeitigem Aufenthalte in reiner, feucht-warmer Luft gute Resultate erzielt haben (s. S. 88). Wir wollen hiemit der Behauptung Herzog's, dass die Douche nie ein Heilmittel, sondern nur ein Reinigungsmittel der Nase sein könne, durchaus nicht widersprechen, aber die Erfahrung lehrt, dass strenge Reinhaltung der Schleimhaut und entsprechende klimatische Verhältnisse häufig mehr nützen als eine energische Localtherapie.

Die chronische Laryngitis kann sehr günstig durch Inhalationen warmer Dämpfe und Quellgase oder zerstäubter alkalischer und alkalisch-muriatischer Mineralwässer oder schwacher Kochsalzquellen beeinflusst werden. Einrichtungen zur Einathmung von Quellgasen finden sich: In Lippspringe, Inselbad, Dillenburg, Laubbach, Neurakoczi und Weissenburg für Stickstoff; in Nenndorf, Weilbach, Langenbrücken, Heustrich, Aachen, Landeck, Eilsen, Meinberg, Margaretheninsel, Baden in der Schweiz, Schinznach und in den verschiedenen französischen Schwefelbädern für Schwefelwasserstoff.

Gute Inhalatorien für zerstäubte Mineralwässer besitzen Gleichenberg, Ems, Karlsbad, Reichenhall, Kolberg, Kreuznach, Salzuflen, Rothenfelde, Soden, Münster am Stein, Truskawiec, Meran, Arco, Mentone, Baden in der Schweiz, Stachelberg-Linthal, Valdieri-Cuneo, Plombières-les-Bains.

Wir erinnern hier an unsere früheren Auseinandersetzungen, wonach die günstigen Wirkungen der Gasinhalationen auf den wohlthätigen Einfluss des Athmens feuchter Luft (s. 1. Bd. S. 160, 163, 164), der Erfolg der Mineralwasserinhalationen aber vorwiegend auf eine Waschung der Luftwege mit möglichst indifferenten Flüssigkeiten zurückzuführen sind (s. 1. Bd. S. 255).

Neben den Inhalationen können bei Erkrankungen des Pharynx und des Kehlkopfes auch Trinkcuren und Traubencuren mit Erfolg gebraucht werden, wenn die Katarrhe der oberen Luftwege nicht lediglich auf einer localen Reizung beruhen, sondern ein Symptom constitutioneller Leiden oder gestörter Blutbewegung sind. Wir werden auf diese Krankheitsformen und ihre Behandlung bei der Besprechung der Bronchitis näher eingehen. Selbstverständlich muss im Vereine mit der klimatischen und der localen Therapie stets eine zweckmässige Abhärtung des erkrankten Individuums durch Anwendung kalten Wassers angestrebt werden (s. S. 101).

Die Neurosen der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes können nur insofern Gegenstand einer balneotherapeutischen Behandlung sein, als sie häufig in Begleitung von allgemeinen functionellen oder organischen Erkrankungen des Nervensystems oder im Gefolge acuter Krankheiten auftreten. Namentlich werden Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen des Kehlkopfes, wie wir sie bei Neurasthenikern, Hysterischen und Chlorotischen beobachten, durch Klimawechsel, Seereisen (Bresgen) und Kaltwassercuren oft günstig beeinflusst. Auch die locale Anwendung des kalten Wassers kann mitunter von Vortheil sein; so empfiehlt Schech bei nervösen Hustenanfällen und bei Neuralgie des N. laryngeus sup. kalte Douchen auf die Haut über und neben dem Kehlkopfe zu appliciren.

Einer besonderen Erwähnung bedarf hier der Bostock'sche Katarrh oder das Heufieber. Alle Autoren, welche sich mit dieser Krankheit eingehender beschäftigt haben, wie Bostock, Phöbus, Blackley, Morell Makenzie und in neuerer Zeit Sticker sind zu dem übereinstimmenden Resultate gekommen, dass bisher noch kein einziger Fall von Heuasthma geheilt wurde, dennoch unterliegt es keinem Zweifel, dass manche Klimate einen gewissen Schutz gegen den Ausbruch des Katarrhes gewähren. Besonders günstig wirkt der Aufenthalt auf offenem Meere oder doch an der Küste. Wir selbst kennen einige Heufieberkranke, welche alljährlich nach Abbazia kommen und hier dem Anfalle entgehen oder bei ausgebrochenem Katarrhe eine wesentliche Erleichterung empfinden. Wie unbedeutende Ursachen jedoch den Anfall auch bei dem Aufenthalte an der See auszulösen vermögen, beobachteten wir an einer Dame, welche, nachdem sie schon mehrmals an unserer Küste Schutz gegen die Jahresattaque gefunden hatte, schwer erkrankte, als sie zufällig ein Haus bewohnte, vor welchem blühende Pittosporumsträucher standen, deren intensiver Geruch sofort die bekannten Erscheinungen des Heufiebers hervorrief. In England erfreuen sich die Lundy-Inseln, die Lizardspitze von Cornwallis, St. Mave bei Osborne und einige Inseln an der Westküste von Schottland eines grossen Rufes als immune Orte; in Amerika wird der Aufenthalt in Louisiana, Fire Island, auf der Insel Long Beach, in den White mountains, Green mountains, Catskill- und Adirondack mountains besonders empfohlen (Sticker). In neuester Zeit will Müller in Karlsbad durch eine Combination der Trinkcur mit einer energischen Behandlung der Nasenschleimhaut sehr schöne Erfolge erzielt haben. Die Nase wurde mit einer 20—30%igen Lapislösung touchirt und dann durch 20 Minuten mit einer Spraydouche, welche 7—8 Liter Karlsbader Wasser in zerstäubtem Zustande

durch die Nase trieb, behandelt. Kalte Regenbäder und Waschungen können als Prophylacticum empfohlen werden und bringen auch manchen Patienten während des Anfalles eine Erleichterung.

Literatur.

Stoerk, Die Erkrankungen der Nase, des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 13. Bd. 1. Theil 1895, 2. Theil 1897.

Kiesselbach, Behandlung der Erkrankungen der Nasen- und Rachenhöhle, in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd. 1894.

Bresgen, Krankheits- und Behandlungslehre der Nasen-, Mund- und Rachenhöhle, sowie des Kehlkopfes und der Luftröhre. 3. Aufl. Wien und Leipzig 1896.

Herzog, Der acute und chronische Nasenkatarrh. 2. Aufl. Graz 1886.

Schech, „Behandlung der Erkrankungen des Kehlkopfes" in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd.

Bostock, Case of a periodical affection of the eyes and chest. Med.-chirurg. Transact. Vol. X. London 1819.

Derselbe. On the catarrhus aestivus or summer catarrh. Ebenda Vol. XIV. 1828.

Phöbus, Der typische Frühsommerkatarrh. Giessen 1862.

Blackley, Hay-fever, its causes, treatment and effective prevention. 2. Aufl. London 1880.

Derselbe, On the treatment and prevention of hay-fever. Lancet, July 1881.

Makenzie Morell, Die Krankheiten des Halses und der Nase. Deutsch von Semon. 1884.

Derselbe, Hay-fever, its etiology and treatment with an appendix on rose-cold. London 1885.

Sticker, Der Bostock'sche Sommerkatarrh in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 4. Bd. 2. Theil. 2. Abthlg. 1896.

Daselbst auch ausführliche Literaturangaben.

Müller, J., Ueber Heufieber. Wiener med. Presse 1897, Nr. 52.

Sehr ausführliche Literaturangaben über die Erkrankungen der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes bei Bresgen (s. oben).

B. Erkrankungen der Luftröhre und der Bronchien.

Acuter und chronischer Katarrh der Luftröhre und der gröberen Bronchien.

Die erste Aufgabe, welche die Therapie einer acuten Entzündung der Luftröhre und der grösseren Bronchien zu erfüllen hat, ist, die weitere Entwicklung der Krankheit durch kräftige Anregung der Diaphorese zu hemmen. Zu diesem Zwecke werden wir zunächst den Kranken zu Bett bringen und demselben reichliche Mengen heisser Flüssigkeiten verabreichen. Ob als Getränk alkalisch-muriatische Mineralwässer gemischt mit Milch oder andere heisse Flüssigkeiten verwendet werden, scheint ziemlich gleichgiltig zu sein, da es sich offenbar nur um eine Temperaturwirkung handelt (s. 1. Bd. S. 33 und 36).

Die diaphoretische Wirkung des heissen Getränkes kann durch warme Bäder (35—40°) mit darauffolgender Einpackung in warme nasse Tücher und Wolldecken lebhaft unterstützt werden (v. Jürgen-

sen), doch ziehen wir es ebenso wie Knauthe vor, besonders bei fiebernden Kranken Kreuzbinden (s. 1. Bd. S. 129) anzulegen. Viele Personen pflegen bei herannahendem Bronchialkatarrh Dampfbäder zu nehmen, deren günstige Wirkung in solchen Fällen sowohl Riegel als auch v. Jürgensen, Knauthe, A. F. Hoffmann und Störk anerkennen. Trotzdem erklärt Letzterer, er würde es nicht wagen, einem an Tracheitis oder Bronchitis Leidenden Dampfbäder zu verordnen; er empfiehlt dagegen 1—2 Mal täglich heisse Fussbäder zu nehmen.

Der chronische Katarrh der Trachea und der gröberen Bronchien erfordert ebenso wie die Laryngitis eine entsprechende klimatische Behandlung (s. S. 103), verbunden mit Inhalationen und hydriatischen Proceduren, von welchen wir besonders die Anwendung der Kreuzbinden während der Nacht mit darauffolgender partieller oder ganzer Frottirung mit kaltem Wasser am Morgen empfehlen.

Der acute und der chronische Katarrh der feineren Bronchien, Bronchitis capillaris und Bronchiektasie.

Ein weit energischeres therapeutisches Eingreifen als die Tracheobronchitis verlangt der acute Katarrh der feineren Bronchien, welcher namentlich bei Kindern und Greisen die schwersten Folgen nach sich ziehen kann.

Ueber die Behandlung der Bronchitis capillaris im Kindesalter haben wir unsere Ansicht bereits bei Besprechung der Therapie der Masern (s. S. 20) geäussert und wollen hier nur wiederholen, dass einerseits das Fieber, ebenso wie bei Masern und Scharlach, wenn die Körpertemperatur eine hohe ist, die Anwendung kühler (25—30 ° C.) Bäder und kalter Wickelungen erfordert (s. S. 22), und dass wir andererseits zur Anregung tiefer Respirationen und ausgiebiger Expectoration kein wirksameres Mittel besitzen, als die Uebergiessung mit kaltem Wasser im warmen Bade.

Bei älteren Individuen gibt die Temperatursteigerung an und für sich kaum eine Veranlassung zu energischen hydriatischen Proceduren; zumeist genügen Brustumschläge, welche je nach der Höhe der Körpertemperatur in kürzeren oder längeren Zeitabständen gewechselt werden. Ist der Husten mühsam und die Secretion spärlich, so bringen Inhalationen von Wasserdampf oder weit besser von alkalischen und alkalisch-muriatischen Mineralwässern bedeutende Erleichterung. Besondere Vorsicht erheischt die Behandlung der Bronchitis bei Kranken, deren Herz nicht normal ist und bei Greisen. In diesen Fällen müssen alle energischeren Reize vermieden werden, dagegen leisten auch hier neben guter Ernährung und Verabreichung von Alkohol, erregende Umschläge auf den Thorax und die öftere Anwendung des Herzkühlers (s. 1. Bd. S. 135) gute Dienste.

Der chronische Katarrh der feineren Bronchien, gleichgiltig ob die Secretion eine reichliche oder eine spärliche ist, erfordert in erster Linie eine entsprechende klimatische und gleichzeitig eine

abhärtende hydriatische Behandlung (s. S. 101). Im Allgemeinen eignen sich für Kranke, welche an Bronchitis leiden, dieselben feucht-warmen Klimate, die wir bei Erkrankungen des Larynx und der Trachea empfohlen haben (s. S. 103); nur jene Fälle machen eine Ausnahme, bei welchen die Secretion eine sehr reichliche ist. Kranke, welche an Bronchoblennorrhoe und Bronchiektasien mit abundanter Absonderung leiden, sollten während der kälteren Jahreszeit die trockenen tirolischen Curorte Meran, Gries und Arco oder die Curorte an der Riviera di Ponente und während des strengen Winters am besten das Wüstenklima von Biskra oder Helouan aufsuchen.

Im Sommer und im Beginne des Herbstes verbindet man zweckmässig, je nach der Constitution des Kranken, den Aufenthalt an einem staubfreien, feucht-warmen, nicht zu hoch gelegenen Orte mit einer Brunnen-, Molken- oder Traubencur. Auch längere Seereisen und der Aufenthalt auf Inseln wirken während des Sommers bei trockenen, chronischen Bronchialkatarrhen günstig, dagegen ist bei reichlichem Auswurfe das Küstenklima, namentlich an Orten, wo sich See- und Waldluft combiniren, wie in Arcachon und Heringsdorf, am vortheilhaftesten (Knauthe).

Für den Gebrauch der Mineralwässer bei Bronchialkatarrhen wurden von verschiedenen Balneologen ziemlich bestimmte Indicationen aufgestellt. So empfiehlt z. B. Thilenius die Natron-Lithionquelle von Weilbach bei vollblütigen, zu Congestionen der Lunge geneigten Kranken, Ems bei mehr torpiden Patienten mit schlaffer Schleimhaut und copiöser Secretion, Kochel bei Atonie der Schleimhaut und Anämie, Luhatschowitz bei Katarrhen auf scrophulöser Basis u. s. f. Auch Kisch und Flechsig stellen die Indicationen für den Gebrauch der einzelnen Quellen und Mineralwassergruppen ziemlich genau fest, während Grube die Hauptwirkung nicht in dem meist geringen Salzgehalte der Brunnen, sondern in dem methodischen Genusse grösserer Quantitäten der meist warmen Wässer, in der Vermeidung der Schädlichkeiten und dem Einflusse des Klimas sucht. In ähnlichem Sinne spricht sich Riegel aus, während v. Jürgensen den Gegenstand nur flüchtig berührt und F. A. Hoffmann die Wirkung der Mineralwassercuren bei den Erkrankungen der Bronchien einfach negirt, indem er sagt: „Dasselbe wie mit dem Trinken der alkalischen Wässer erreicht man auch mit dem Trinken von Thee."

Obwohl wir jederzeit gegenüber allen Hypothesen über die Wirkung der einzelnen chemischen Bestandtheile der Mineralwässer sehr skeptisch waren und stets die Temperatur- und Massenwirkung des Wassers in den Vordergrund gestellt haben, so glauben wir doch, dass F. A. Hoffmann viel zu weit gegangen ist, wenn er den anerkannt günstigen Einfluss der Mineralwassertrinkcuren bei Katarrhen der Bronchialschleimhaut einfach der Wirkung des Genusses verschiedener Theesorten resp. des warmen Wassers gleichstellt. Wir wollen uns zwar ebenso wenig wie Hoffmann „mit einem so naiven Schlusse, dass die Schleimhaut ein mehr alkalisches Secret producire, welches die Flimmerbewegung begünstigen und die Ausstossung des Schleimes erleichtern müsse, blossstellen", aber wir wollen daran erinnern, dass alle leicht resorbirbaren Salze, wie das Chlornatrium und das doppelt-

kohlensaure Natron, in mässiger Menge genossen, das Blut salzreicher machen, die Diurese anregen und die Gewebe entwässern (s. 1. Bd. S. 167, 235, 250, 254, 282).

Dass diese Behauptung richtig ist, geht, abgesehen von den experimentellen Forschungen von Grawitz, Hay, v. Mering, Gärtner, Beck (s. 1. Bd. S. 167) und Rossbach (s. 1. Bd. S. 186), auch aus einer Reihe sorgfältiger Beobachtungen hervor, welche wir am Krankenbette gemacht haben und von welchen wir eine als Beispiel anführen wollen. Wir wählen die Krankengeschichte eines fieberfreien Phthisikers, weil wir hier gleich bemerken wollen, dass die vielfach angezweifelte Wirkung der Trinkcuren bei derartigen Kranken ebenfalls auf einer Verminderung der Secretion der erkrankten Bronchialschleimhaut beruht. Der Patient erhielt täglich an flüssiger Nahrung je 400 ccm Suppe und Kaffee und als Getränk 600 ccm Wasser, also in Summa 1400 ccm Flüssigkeit. Hievon schied er während einer längeren Beobachtungszeit durchschnittlich 1100 ccm im Harn und 90 ccm im Sputum aus. Hierauf reichten wir statt einfachen Trinkwassers täglich 600 ccm Rohitscher Tempelbrunnen[1]), wobei wir folgenden Gang der Ausscheidungen beobachten konnten:

Tage	Flüssige Einnahme in ccm	Harnausscheidung in ccm	Specifisches Gewicht des Harns	Farbe des Harns nach Vogel und Neubauer	Menge der Sputa in ccm	Pulsfrequenz		Respirationsfrequenz		Körpertemperatur	
						Früh 8 h.	N.-M. 4 h.	Früh 8 h.	N.-M. 4 h.	Früh 8 h.	N.-M. 4 h.
1[2])	1400	1100	1,125	IV	90	94	88	24	24	36,4	37,4
2[3])	1400	1550	1,011	IV	90	84	88	22	22	36,0	37,4
3	1400	1420	1,011	IV	70	80	88	24	22	36.0	37,4
4	1400	1350	1,012	IV	80	82	74	22	22	36,0	37,0
5	1400	1450	1,009	I—II	20	79	80	20	24	36,0	37.2
6	1400	1700	1,010	I—II	40	80	80	20	20	36,2	37,4
7	1400	1600	1,009	I—II	20	74	80	20	20	36.0	37.2
8	1400	1900	1,010	I—II	40	78	80	24	24	36,2	37,0
9	1400	1930	1.010	I—II	40	78	80	20	22	36,0	37,0
10	1400	1350	1,009	I—II	20	84	80	20	20	36,0	37,0
11	1400	1650	1,012	I	40	86	86	22	22	36,6	37,2
12	1400	1400	1.012	I—II	40	88	84	23	23	36,6	37,0
13	1400	1650	1,012	I—II	40	80	—	23	—	36.4	—

Wir glauben uns demnach vollkommen zu dem Schlusse berechtigt, dass alkalische, erdige und in noch höherem Masse alkalisch-muriatische, schwächere alkalisch-salini-

[1]) Das Mineralwasser wurde nicht erwärmt, sondern blieb nur längere Zeit bei geöffneter Flasche im Zimmer stehen, so dass sich ein beträchtlicher Theil der Kohlensäure verflüchtigte.

[2]) Unter 1. ist der Mittelwerth aus einer längeren Reihe von Beobachtungstagen vor dem Beginne der Trinkcur angegeben. Der Kranke trank während dieser Zeit statt des Rohitscher Tempelbrunnens 600 ccm Brunnenwasser.

[3]) Beginn der Trinkcur.

sche Säuerlinge und Kochsalzquellen durch Entwässerung der Gewebe und Anregung der Diurese zu einer Abnahme der Schleimhautsecretion der erkrankten Bronchien führen.

Der Genuss der genannten Quellen eignet sich besonders für lymphatische, scrophulöse und anämische Patienten, welche an profuseren Bronchialkatarrhen leiden, während bei trockeneren Katarrhen der Hauptwerth auf die Waschung der Luftwege durch die Inhalation der zerstäubten Mineralwässer zu legen ist.

Selbstverständlich verdienen jene Curorte den Vorzug, welche neben den genannten Brunnen und neben guten Einrichtungen für die Inhalation, auch ein entsprechend mildes Klima besitzen, wie z. B. Gleichenberg, Luhatschowitz, Ems, Szczawnica, Kainzenbad, Vichy, Neuenahr, Teinach, Vals, Salzbrunn, Baden-Baden, Cannstatt, Homburg, Kissingen, Kronthal, Pyrmont, Salzschlirf, Soden, Wiesbaden, Inselbad, Lippspringe und Weissenburg.

Ausser den genannten Quellen erfreuen sich auch die Schwefelwässer von Langenbrücken, Eilsen, Gurnigelbad, Nenndorf, Wipfeld, Weilbach, Aachen, Baden bei Wien und Baden in der Schweiz, Mehadia, Eaux-bonnes, Amélie-les-Bains, Barèges, Bagnères de Luchon, Cauterets, St. Sauveur u. A. eines besonderen Rufes bei Bronchorrhoen, Bronchiektasien und Katarrhen syphilitischer Personen. Die meisten dieser Mineralwässer verdanken ihre Wirkung ihrem Gehalte an Chlornatrium und der günstigen klimatischen Lage, der Orte, an welchen sie entspringen.

Anders verhält es sich mit den alkalisch-salinischen Wässern von Tarasp, Marienbad, Karlsbad, Rohitsch, und mit den stärkeren Kochsalzquellen, deren Gebrauch namentlich in jenen Fällen von Bronchialkatarrh indicirt ist, welche auf Stauungen im Unterleibe zurückzuführen sind. Kleine Dosen der genannten Mineralwässer wirken ähnlich, wie die alkalisch-muriatischen und schwächeren Kochsalzbrunnen, grössere Dosen dagegen haben eine abführende Wirkung und entziehen auf diesem Wege dem Körper grössere Wassermengen, wodurch die Stauungen im kleinen Kreislaufe herabgemindert und gleichzeitig dem Herzen die Arbeit erleichtert wird.

In ähnlicher Weise wie die Mineralwassercuren wirken auch die Trauben- und Molkencuren (s. 1. Bd. S. 413 u. 416), wobei nicht vergessen werden darf, dass die Orte, an welchen derartige Curen gebraucht werden, meist durch eine günstige klimatische Lage ausgezeichnet sind. Wir erwähnen hier als Traubencurorte besonders Dürkheim, Gleisweiler, Neustadt, Meran, Montreux, Vevey und Abbazia, doch sind an letzterem Orte gute Trauben nur in der Zeit von Mitte August bis Ende September zu haben. Für Milch- und Molkencuren sind Aussee, Badenweiler, Charlottenbrunn, Engelberg, Gais, Gleichenberg, Heiden, Interlaken, Liebenstein, Obersalzbrunn, Reichenhall, Rehburg und Roznau besonders geeignet.

Asthma bronchiale (nervosum).

Das Asthma, unter welchem wir eine Neurose im Gebiete der Respirationsnerven verstehen, die in Anfällen von Athemnoth mit eigenthümlicher Secretion und Lungenblähung einhergeht (F. A. Hoffmann), kann reflectorisch von den verschiedensten Organen: der Nase, dem Magen und Darme, der Blase und Harnröhre oder dem Uterus ausgelöst werden. Die nächste Aufgabe der Therapie muss es sonach sein, in jedem Einzelfalle die Gründe für das Auftreten des Anfalles aufzusuchen und dieselben nach Thunlichkeit zu beseitigen. Nachdem häufig klimatische Verhältnisse die nächste Veranlassung zum Ausbruche der Anfälle werden, so war man von jeher bestrebt, Orte aufzufinden, welche sich für Asthmatiker besonders günstig erweisen. Leider waren und sind alle derartigen Bemühungen erfolglos, da dasselbe Klima, welches für einen Kranken die Befreiung von seinen Beschwerden bringt, dem anderen die schwersten Anfälle hervorruft. „Die Wahl des Aufenthaltsortes, wenn sie freisteht, muss von der eigenen Erfahrung des Kranken abhängen", sagt v. Jürgensen und hierin stimmen ihm wohl alle erfahrenen Aerzte bei. Nur ganz im Allgemeinen wollen wir bemerken, dass sich die Asthmatiker im Winter meist besser als im Sommer, in höheren trockenen Lagen wohler als an feuchten Orten an der See befinden. Kruse behauptet allerdings, dass die Seeluftwirkung beim Bronchialasthma, ähnlich wie beim Keuchhusten, eine vortreffliche sei. Clar empfiehlt dagegen für den Winter die mittleren Höhenlagen in den Centralalpen und im Seengebiete an ihrem Südfusse, erwähnt aber zugleich, dass bei der individuellen Verschiedenheit, mit der der Asthmatiker auf das Klima reagirt, eine Bezeichnung der Localität nicht genügen kann, sondern dass dem Kranken stets eine leicht befahrbare Route zur Verfügung stehen muss, auf welcher derselbe versuchsweise Locomotionen vornehmen kann.

A. Fränkel hält den Gebrauch gewisser Mineralwässer, namentlich der alkalischen, wie jener von Ems, bei allen denjenigen Kranken, die zugleich an Katarrhen leiden, für ein die Behandlung unterstützendes Mittel. Desgleichen räth er fettleibigen Asthmatikern eine Brunnencur in Karlsbad gebrauchen zu lassen. In früherer Zeit erfreuten sich die Schwefelbäder von Baden bei Wien, Weilbach, Harrogate, Amélie-les-Bains, Cauterets, Raillière u. A. eines gewissen Rufes gegen Asthma, doch glaubt A. F. Hoffmann den gerühmten Einfluss dieser Quellen vielmehr auf das günstige Klima der genannten Orte beziehen zu müssen.

Mehrfach wurden auch Inhalationen von Kochsalz und kohlensaurem Natron (v. Leyden, Curschmann, Berg) oder von alkalischen und alkalisch-muriatischen Quellen (A. Fränkel) empfohlen.

Brügelmann hält zu einer rationellen Behandlung dreierlei als unbedingt nothwendig: 1. die locale Behandlung der Asthmapunkte in der Respirationsschleimhaut, 2. die systematische Lungengymnastik, 3. die Abhaltung von Schädlichkeiten und die diätetische Pflege. Als Abhärtungsmittel empfiehlt er unter Anderem dringend, kaltes Wasser täglich 1—2 Mal durch die Nase zu trinken.

Mitunter erweisen sich hydriatische Proceduren, namentlich laue Douchen (Brügelmann) oder Dampfkastenbäder mit folgender Ringdouche (Clar) bei Asthmatikern nützlich.

Literatur.

v. Jürgensen, „Behandlung der Luftröhrenerkrankungen" in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd.

Knauthe, „Bronchitis catarrhalis" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 3. Bd. 1885.

Riegel, Krankheiten der Trachea und der Bronchien. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 2. Aufl. 4. Bd. 2. Hälfte 1877.

A. F. Hoffmann, Die Krankheiten der Bronchien in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 13. Bd. 3. Theil. 1. Abthlg. 1896.

Stoerk, „Die Erkrankungen der Nase, des Rachens, des Kehlkopfes und der Luftröhre in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 13. Bd. 2. Theil. 1. Abthlg. 1897.

Helfft-Thilenius, Handbuch der Balneotherapie. 8. Aufl. Berlin 1874.

Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon 1897.

Flechsig, Handbuch der Balneotherapie. 2. Aufl. 1892.

Grube, Allgemeine und specielle Balneotherapie mit Berücksichtigung der Klimatotherapie. Berlin 1897.

Glax, Ueber die Wirkung von Trinkcuren mit besonderer Berücksichtigung der Indicationen des Curortes Rohitsch-Sauerbrunn. Mittheilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark 1875.

Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

Kruse, Zur Behandlung des Asthma bronchiale s. nervosum. Wiener med. Wochenschrift 1893, Nr. 22 und 23.

A. Fraenkel, „Asthma" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 2. Bd. 1885.

Berg, Ueber Bronchialasthma. 5. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1883.

Brügelmann, Ueber Bronchialasthma. 7. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1885.

Derselbe, Ueber Asthma, sein Wesen und seine Bedeutung. 3. Aufl. Wiesbaden 1895.

Derselbe, Weitere Forschungen über das Wesen und die Behandlung des Asthmas. Therap. Monatshefte 1897, Nr. 2.

C. Lungentuberculose.

Wir haben stets der Ansicht gehuldigt, dass in der Behandlung der Phthise ein den individuellen Bedürfnissen des Kranken angepasstes Klima, gute Ernährung und Abhärtung die wichtigste Rolle spielen. In dieser Meinung wurden wir auch nicht wankend, als im Jahre 1890 die Entdeckung Koch's in der gesammten ärztlichen Welt eine grosse Aufregung hervorrief und die Kranken im Winter aus den klimatischen Curorten nach Berlin pilgerten, während man in Meran und Gries ernstlich daran dachte Anstalten für Tuberculinbehandlung zu errichten. Wir erwähnen diese Thatsache, weil man damals unsere ablehnende Haltung gegen das neue Heilverfahren unwissenschaftlich fand und weil wir auch heute noch derselben Ueberzeugung Ausdruck verleihen möchten, dass die hygienisch-diätetische Methode für alle Zeiten die einzige sein

wird, von welcher die Phthisiotherapie Erfolge erwarten darf. Das Ideal wird allerdings erst dann erreicht sein, wenn die Menschheit im Sinne Reibmayr's so weit durchseucht sein wird, dass die angeborene Widerstandskraft der Individuen bei entsprechendem diätetischen Verhalten überhaupt einen genügenden Schutz gegen die Ansteckung gewähren wird.

Die hygienisch-diätetische Behandlung der Lungenschwindsucht kann unter der Voraussetzung reiner Luft und guter sanitärer Einrichtungen in jedem Klima mit Erfolg durchgeführt werden, denn alle hervorragenden Forscher auf dem Gebiete der Phthisiotherapie, unter welchen wir besonders Penzoldt, Dettweiler, v. Ziemssen, v. Leyden, Senator, Gerhardt, v. Korányi, H. Weber, Lebert, Rhoden und Thomas nennen wollen, stimmen darin überein, dass eine specifische Einwirkung eines Klimas nicht existirt. Dennoch werden wir je nach der Krankheitsform und je nach der individuellen Beschaffenheit des Patienten womöglich einen Ort wählen, welcher die dem einzelnen Falle entsprechendsten klimatischen Factoren besitzt.

Wir haben früher betont, dass für die Prophylaxe der Phthise die Reinheit der Luft und die abhärtende Wirkung des Höhen- und Seeklimas die grösste Bedeutung haben (s. S. 99). In gleichem Masse erfordert die bereits bestehende Erkrankung der Lungen den Aufenthalt in reiner Luft, aber nicht immer dürfen wir den Patienten sofort dem erregenden Einflusse der Gebirgsluft oder Seeluft aussetzen, sondern häufig werden wir zunächst genöthigt sein, den Aufenthalt in einem sedativen, schonenden Klima zu empfehlen.

Die wichtigste Frage bei der Bestimmung des Ortes, an welchen wir den Kranken versetzen sollen, scheint uns die zu sein: ob der Patient fiebert oder nicht?

Fiebernde Kranke sollen keine Bewegung machen, aber dennoch bei Tag und womöglich auch bei Nacht frische Luft geniessen. Für sie eignet sich am meisten die Anstaltsbehandlung, wie sie zuerst von Brehmer in Görbersdorf eingeführt wurde, in Verbindung mit einer Liegecur im Freien, deren glänzende Erfolge wir namentlich durch Dettweiler kennen gelernt haben. Wir werden sonach für fiebernde Phthisiker zunächst einen Ort wählen, an welchem eine entsprechende Anstalt die Möglichkeit bietet, eine Freiluftcur, verbunden mit zweckmässiger Ernährung und abhärtender hydriatischer Behandlung durchzuführen; erst in zweiter Linie werden wir fragen, ob es für den Kranken besser sei, an der See, im Hochgebirge oder in einem indifferenten Klima zu leben.

Die meisten solchen Anstalten für Phthisiker befinden sich auf mittleren Höhen in windgeschützter, waldreicher Gegend und gestatten einen ununterbrochenen Aufenthalt während Winter und Sommer, was uns von grosser Wichtigkeit scheint, da sich bleibende Erfolge bei derartigen Kranken nicht in Wochen oder in wenigen Monaten, sondern meist nur in Jahren erzielen lassen. Wir nennen hier die Sanatorien in Falkenstein im Taunus (400 m), Görbersdorf in Schlesien (561 m), Hohenhonnef im Siebengebirge (236 m), Nordrach im badischen Schwarzwalde (450 m), ferner die höher gelegenen Anstalten in Reiboldsgrün in Sachsen (700 m) und in St. Blasien im Schwarzwalde (800 m). Dieselben vortrefflichen Einrichtungen für Liege-

curen im Freien besitzen die im Hochgebirge der Schweiz errichteten Sanatorien von Davos (1573 m), Leysin sur Aigle (1450 m) und Arosa (1860 m), welche ebenfalls das ganze Jahr geöffnet sind. Der Süden verfügt leider nur über sehr wenige Anstalten, in welchen die Freiluftbehandlung systematisch durchgeführt wird, und dies ist wohl der Grund, wenn zahlreiche Phthisiotherapeuten, unter welchen wir besonders Penzoldt nennen, den entschiedenen Eindruck gewonnen haben, dass das Gebirgsklima dem südlichen Klima in der Behandlung der Lungenschwindsucht überlegen ist. Uns ist im Süden nur Dr. Ortenau's Sanatorium in Nervi an der Riviera di Levante und v. Chelstowski's Villa Quisisana in San Remo bekannt.

Selbstverständlich kann eine systematische diätetisch-hygienische Behandlung auch ausserhalb einer Anstalt durchgeführt werden, wenn der Patient hiezu die nöthigen Mittel besitzt, wenn die Ortsverhältnisse derartige sind, dass für den nöthigen Comfort und eine zweckentsprechende Ernährung gesorgt ist und wenn Aerzte vorhanden sind, welche nicht Aëro- und Hydrophoben sind. Wir haben auf diesen Gegenstand schon früher aufmerksam gemacht (s. 1. Bd. S. 410), möchten aber hier doch noch besonders hervorheben, wie schlecht selbst an vielgenannten südlichen Curorten für die Kranken gesorgt ist. Der Mangel an geschützten Terrassen für eine Liegecur, dagegen aber rauchende Kamine und eiserne Oefen, mangelhafte Fenster- und Thürverschlüsse, steinerne Böden bedeckt mit staubigen Teppichen, schlechtes Wasser und noch schlechtere Milch bilden Uebelstände, welche auch im besten und mildesten Klima jeden Curerfolg illusorisch machen. Wir finden es desshalb ganz ungerechtfertigt, wenn man Orte, wie z. B. Lesina und Lissa, welche zwar sehr günstige klimatische Verhältnisse bieten, aber der nothwendigsten Einrichtungen für die Krankenpflege völlig entbehren, Patienten zum Winteraufenthalte empfiehlt; selbst Lussin steht bezüglich des Comforts noch an der knappen Grenze dessen, was wir für einen Schwerkranken absolut fordern müssen. Noch schlimmer ist es mit der Hydrotherapie im Süden bestellt, wie dies erst jüngst von Clar betont wurde. Wir selbst konnten uns leider noch vor kurzem überzeugen, dass an einem der hervorragendsten Curorte der Riviera di Ponente nicht einmal ein geschulter Badediener existirt. Alle diese Umstände müssen erwogen werden, wenn es sich darum handelt, für einen phthisischen Kranken einen passenden Aufenthaltsort zu wählen.

Wir wollen nun, die nöthigen Einrichtungen für die Krankenpflege vorausgesetzt, in Kürze angeben, für welche Patienten und zu welcher Jahreszeit die Höhenluft, die Seeluft oder ein indifferentes Klima besonders geeignet erscheint.

Die abhärtende Wirkung der Höhenluft kommt nicht an allen Orten, welche in der Regel zu den Höhencurorten gerechnet werden, in gleichem Masse zur Geltung, da die Lage der einzelnen Orte eine sehr verschiedene ist und ihr Einfluss auf den Menschen jedenfalls auch davon abhängig ist, ob die betreffenden Individuen früher gewohnt waren, an der See, in einer Niederung oder auf bedeutenderen Höhen zu leben (s. 1. Bd. S. 393). Im Allgemeinen kann man annehmen, dass erst bei einer Elevation von 1000 m die Eigenthümlichkeiten des Höhenklimas: wie der geringere Atmosphärendruck, die starke Belichtung und strah-

lende Wärme bei niederer Lufttemperatur, die grössere Trockenheit der Atmosphäre und die Windstille, namentlich während der Wintermonate, deutlicher hervortreten. Ein derartiges Klima wirkt abhärtend, erhöht die Esslust und steigert hiedurch die Ernährung und Blutbildung; es ist aber auch gleichzeitig erregend und vermehrt die Thätigkeit des Circulations- und Respirationsapparates (s. 1. Bd. S. 392), wesshalb es sich vorwiegend zur Behandlung der torpiden und indurativen Form der Spitzentuberculose eignet.

Auch beginnende Spitzenaffectionen können im Hochgebirge Heilung finden, wenn die Kranken keine erethische Constitution haben, so dass sie nicht auf jede noch so geringe Veranlassung fiebern oder nicht an continuirlichen, wenn auch geringen Temperatursteigerungen leiden. Spengler und Volland in Davos behaupten zwar in Uebereinstimmung mit Egger in Arosa, dass die Patienten das Fieber im Höhenklima verhältnissmässig schnell verlieren, und ebenso will Wolff in dem viel tiefer gelegenen Reiboldsgrün die Beobachtung gemacht haben, dass jedes tuberculöse Fieber von dem Moment ab, in dem der Patient in das Gebirgsklima versetzt ist, zurückgeht mit Ausnahme weniger verlorener Fälle. Der Grund für das Schwinden des Fiebers dürfte jedoch weniger in dem günstigen Einflusse des Klimas an und für sich, als in der an den genannten Orten vortrefflich durchgeführten hygienisch-diätetischen Anstaltsbehandlung liegen. Diese Ansicht wurde zunächst von Schröder ausgesprochen und findet ihre Bestätigung in den von Volland und Egger gegebenen Erklärungen, indem Ersterer den günstigen Einfluss des Höhenklimas auf das Fieber in dem Umstande sucht, dass die Kranken, ohne am Appetit zu leiden, lange Zeit ruhig im Bette liegen können, während Letzterer die Kräftigung des Organismus gegen die Macht der Bacterienproducte in den Vordergrund stellt. Keinesfalls dürfte der Erfolg auf eine specifische, die Blutbildung vermehrende Wirkung des Höhenklimas (Wolff) oder auf eine Störung der Entwicklungsfähigkeit der Bacillen in der Höhenluft (Ladendorf) zurückzuführen sein.

Endlich kann das Höhenklima dort von Nutzen sein, wo nach vorausgegangener Spitzeninfiltration oder katarrhalischer Pneumonie eine Induration oder Resorption stattgefunden hat.

Contraindicirt ist der Aufenthalt im Hochgebirge für erethische Individuen, für junge fiebernde Phthisiker mit hohen Temperaturen und beschleunigter, schwacher Herzthätigkeit, bei ausgebreiteten tuberculösen Processen mit cavernösem Zerfall, bei katarrhalischer Pneumonie, bei Larynxtuberculose mit Geschwürsbildung, bei hartnäckigen Diarrhoen, wenn dieselben auf Ulcerationen beruhen, und bei allen Complicationen mit schwerem Emphysem, Herzfehlern und atheromatösen Processen, sowie bei Diabetes und Albuminurie.

Hämoptoe bildet im Allgemeinen keine Gegenanzeige, da Bluthusten nach den übereinstimmenden Beobachtungen von Volland, Spengler, Szontágh u. A. im Hochgebirge sogar seltener auftritt als anderwärts. Clar bemerkt allerdings hiezu, dass jene öfteren activen Blutungen, welche im individuellen Verlaufe mancher Phthisen

habituell hervortreten und zum Theil auf eine irritable Circulation zurückzuführen sind, auch im Hochgebirge öfter auftreten und dann in Arco und Montreux zum Stillstand kommen können. Bekanntlich haben bisher alle Forschungen über den Einfluss von Klima und Witterung auf das Auftreten von Hämoptoe zu keinem befriedigenden Resultate geführt (s. die Verhandlungen der balneologischen Section, Berlin 1881 und 1882), doch scheinen besonders der rasche Wechsel (Römpler) extremer Feuchtigkeits- und Temperaturswerthe und rauhe Winde (Petit) das Auftreten des Bluthustens zu begünstigen.

In der abhärtenden Wirkung concurrirt mit dem Höhenklima das Seeklima insofern wir die klimatischen Factoren auf den Inseln und an den Küsten der nördlichen Meere in Betracht ziehen, dagegen hat die Seeluft im Süden vermöge ihrer Feuchtigkeit und Wärme einen erschlaffenden und sedativen Einfluss auf den Organismus. Die Indicationen für das Seeklima werden demnach weit mannigfaltigere sein, als jene des Gebirgsklimas.

Der Aufenthalt auf den deutschen Nordseeinseln kann nach dem übereinstimmenden Urtheile von Fromm, Kruse, Friedrich, Hiller u. A. nicht nur während des Sommers, sondern auch während des Winters für Lungenschwindsüchtige von grossem Vortheile sein, doch eignen sich die Inseln und Küsten der nördlichen Meere nur für stationäre Kranke (Penzoldt, Houzel, Cazin). Herabgekommene und fiebernde Patienten befinden sich trotz des beruhigenden Einflusses, welchen der höhere Luftdruck auf den Circulations- und Respirationsapparat ausübt, unter dem Eindrucke der bewegten und erregenden Atmosphäre der Nordsee nicht gut (Casse, Houzel). Bluthusten bildet keine absolute Contraindication (Beneke, Kruse, Friedrich); Casse behauptet sogar, er habe an der See niemals Hämoptoe entstehen sehen, doch stimmen in diesem Punkte nicht alle Forscher überein; so sah Lindemann in Helgoland bei Phthisischen fast jedes Jahr Lungenblutungen auftreten. Auch Houzel widerräth auf Grundlage seiner Beobachtungen in Pas de Calais bei Hämoptoe den Aufenthalt an der See, und Petit beschuldigt die Ostwinde am Mittelmeer, Congestionen zur Lunge und Bluthusten hervorzurufen, wobei wir allerdings nicht vergessen dürfen, dass die Riviera di Ponente kein Seeklima hat.

Ganz anders gestalten sich schon die Verhältnisse an den Curorten der Südküste von England: Torquay, Ventnor, Hastings, Eastbourne, Bornemouth u. A. oder an dem in der Bucht von Biscaya gelegenen Arcachon. Hier ist das Klima schon ein wesentlich milderes und wirkt bei dem Umstande, dass die Lufttemperatur eine höhere und gleichmässigere ist und dass die genannten Orte beinahe ausschliesslich nur dem Südwestwinde ausgesetzt sind, schonend und sedativ, ohne jedoch so erschlaffend zu sein, wie jenes der noch südlicher gelegenen feuchtwarmen Inseln und Küsten. Wir können desshalb an diese Orte bereits Kranke mit Erfolg senden, welche zu Fieber und Hämoptoe neigen oder an käsigen pneumonischen Ablagerungen leiden, deren Abstossung befördert werden soll. Lalesque empfiehlt Arcachon für nervöse, erregbare Kranke und chronische Phthisen mit Temperatursteigerungen, besonders aber für Hämoptoiker. Wichtig erscheint uns auch der Um-

stand, dass das Klima an der Südküste Englands und in Arcachon zwar sedativ ist, aber doch nicht so erschlaffend wirkt, dass die Kranken ihre Esslust einbüssen oder ihre Verdauung gestört würde.

Aehnliche Indicationen wie die vorgenannten Orte besitzen vermöge ihres feuchtwarmen Klimas die Curorte der Riviera di Levante und Venedig, besonders aber Ajaccio. Noch schonungsbedürftigere Kranke sende man nach Madeira und Teneriffa oder allenfalls nach Algier. Die Hauptgegenanzeige für den Aufenthalt in feuchtwarmem Klima bilden die Appetitlosigkeit, sowie überhaupt Erkrankungen des Magen-Darmcanales.

Die trockenen Küstencurorte der Riviera di Ponente sind nur für Kranke geeignet, deren Schleimhäute nicht besonders reizbar sind und wo es sich nicht um die Abstossung katarrhal-pneumonischer Reste handelt. Nur die torpiden Formen der Tuberculose eignen sich für einen Aufenthalt in San Remo, Mentone, Bordighera, Ospedaletti, Nizza, Cannes oder Hyères. Dasselbe gilt für die Curorte am Quarnerischen Golfe.

Das Klima der Niederungen, sowie jenes der niederen Gebirgscurorte bildet so mannigfache Abstufungen, dass wir für dasselbe kaum bestimmtere Indicationen aufstellen können. Wir wollen nur im Allgemeinen erwähnen, dass die wärmeren und feuchteren Orte, namentlich wenn sich dieselben an den Ufern grösserer Seen befinden, einen mehr sedativen Charakter haben und folglich für erethische Individuen und fiebernde Kranke in vorgerückteren Stadien geeignet sind, während die trockeneren Orte mehr für die torpiden Formen der Tuberculose passen.

Die hier aufgestellten Regeln für die klimatische Behandlung der Phthise können nur einen ganz allgemeinen Werth beanspruchen, denn wenn irgendwo das alte Sprichwort: „Probiren geht über Studiren" seine Giltigkeit hat, so ist es in der Klimatotherapie der Lungenschwindsucht. Penzoldt empfiehlt desshalb zu beobachten, ob sich der Kranke bei feuchtem und warmem Wetter oder bei trockener, kalter Luft besser befindet, und ihn in ersterem Falle an eine südliche Küste, in letzterem Falle in ein hochgelegenes Thal zu senden. Sobald der Patient an einen bestimmten Ort versetzt wurde, scheinen uns genaue Bestimmungen des Körpergewichtes der beste Massstab zu sein, ob die Wahl des Ortes eine glückliche war. Nimmt der Kranke zu, so mag er, auch bei bestehendem Fieber, ruhig am Orte bleiben und denselben erst dann verlassen, sobald die Körpergewichtszunahme einen Stillstand erfährt oder gar ein Rückschritt zu beobachten ist.

Selbstverständlich eignen sich auch nicht alle von uns aufgezählten Orte für jeden Phthisiker zu jeder Jahreszeit, und häufig werden wir genöthigt sein, den Kranken im Sommer oder im Frühjahr und Herbst in ein anderes Klima als im Winter zu versetzen. Nur die torpiden Formen der indurativen Tuberculose können Sommer und Winter im Höhenklima oder auf den Nordseeinseln einen geeigneten Aufenthalt finden oder grössere Seereisen (Balser, Faber) mit Vortheil unternehmen.

Spitzenkatarrhe erfordern bald ein mehr abhärtendes, bald ein mehr schonendes Klima, je nachdem die Kranken eine erethische oder torpide Constitution haben. Im Allgemeinen kann man für die heissen

Sommermonate den Aufenthalt im Hochgebirge (Davos, Arosa, Leysin, Samaden, das Engadin, das Berner Oberland, das Ampezzo- und Pusterthal, die hohe Tatra, Semmering u. A.) empfehlen. Im Früh- und Spätsommer eignen sich besonders waldige, windgeschützte Orte mit subalpinem Klima, wie jene an den Kärnthner Seen oder jene, welche wir schon bei der Therapie der Katarrhe der oberen Luftwege genannt haben (s. S. 103). Für das Frühjahr und den Herbst wähle man als Uebergangsstationen: Lugano, Bellaggio, Cadenabbia, Pallanza, Gardone-Riviera, Venedig, Montreux, Lussin, allenfalls Abbazia, Lovrana, Cirkvenice, Görz oder Battaglia. Im Herbst, und für torpidere Patienten mit geringer Reizbarkeit der Schleimhäute auch im Winter, sind Meran und Gries geeignet, doch verdient Arco und eventuell auch Montreux während der Wintermonate unbedingt den Vorzug. Für erregbarere Kranke mit reizbaren Schleimhäuten ist für den Winter der Aufenthalt in Nervi, für torpidere, Mentone, San Remo, Bordighera, Cannes, Ragusa empfehlenswerth. Zum ganzjährigen Aufenthalte können neben den von uns erwähnten Sanatorien in mittleren Höhen (s. S. 113) die Curorte an der Südküste von England oder Arcachon gewählt werden. Ganz besonders eignet sich Ajaccio, welches die Möglichkeit bietet, die Wintermonate in der gleichmässig feuchtwarmen Seeluft und den Sommer auf 1200 m in dem nach 2½stündiger Eisenbahnfahrt erreichbaren Vizzanova zu verbringen (Clar).

Tuberculöse Infiltrationen in den Lungenspitzen oder Ueberreste katarrhalischer Pneumonie erfordern, wie bereits erwähnt wurde, insolange die Aufsaugung nicht erfolgt ist, die käsigen Massen nicht abgestossen sind oder der Indurationsprocess nicht begonnen hat, ein feuchtwarmes Klima. Madeira, Teneriffa, Algier, Ajaccio, eventuell Korfu, Nervi, Arco oder Montreux während der Wintermonate, Venedig, Pisa, Pau, Gardone, Bellaggio während des Frühjahres und Herbstes, feuchtwarme Orte in waldiger, windgeschützter Gegend während des Sommers sind hier am Platze. Ist die Resorption oder Induration vollendet, so können die trockenen und abhärtenden Klimate der Riviera di Ponente, von Meran und Gries im Winter und Frühjahr, das Hochgebirge während des Sommers einen günstigen Erfolg haben.

Wir können unsere Erörterungen über die Klimatotherapie der Phthise nicht schliessen, ohne auch der Terraincuren zu gedenken. Wir begegnen hier recht differenten Meinungen, welche jedoch zumeist darin ihre Begründung finden, dass die Frage, ob Ruhe oder Bewegung zweckmässiger sei, zu allgemein gestellt wurde. Wir haben schon früher für fiebernde Phthisiker absolute Ruhe gefordert, und ebenso stimmen wir Volland und Penzoldt vollkommen bei, wenn sie überhaupt bei allen frischen exsudativ-entzündlichen, sowie nekrotisirenden Processen jede unnöthige Anstrengung vermieden wissen wollen. Andererseits geht aber Volland viel zu weit, wenn er die Athemgymnastik und das Bergsteigen aus der Behandlung der Phthise überhaupt eliminiren will, denn wir kennen bei Spitzencollaps und nach erfolgter Resorption pneumonischer Infiltrate kein besseres Mittel zur Beseitigung der

Atelektase als die Lungengymnastik. So empfehlen auch H. Weber, Penzoldt, Brehmer, Dettweiler, Clar u. A. eine allmälige Gewöhnung an das Gehen und Steigen. Das Verdienst, zuerst den Werth des Bergsteigens für die Entfaltung der Lunge erkannt zu haben, lange bevor von Oertel's Terraincuren die Rede war, gebührt wohl M. Körner, welcher sich schon im Jahre 1871 folgendermassen aussprach: „Ich halte darum die Anlagen der Curorte dann für die zweckmässigsten, wenn die Wege nicht horizontal verlaufen, sondern mässig an- und absteigen. Die Kranken sind dann auch ohne specielle Anweisung stets genöthigt, ihre Inspirationsmuskeln in Thätigkeit zu erhalten und sie zu üben. — Nur wenn der Mechanismus des Athmens befördert und gehoben wird, kann auch der Kreislauf verbessert werden, und nur dann hat die günstige Luftbeschaffenheit und eine geeignete Ernährung einen dauernden Erfolg."

Die abhärtende Wirkung, welche gewisse Klimate auf den Kranken ausüben, kann durch zweckmässige hydriatische Proceduren wesentlich unterstützt werden, noch wichtiger erscheint es aber bei dem Aufenthalte in einem sedativen, schonenden Klima, dem erschlaffenden und verweichlichenden Einflusse der feuchtwarmen Luft durch eine entsprechende Kaltwasserbehandlung entgegenzuarbeiten. Diese Ansicht theilt wohl seit Schlechta und Brehmer die weitaus überwiegende Mehrzahl der Phthisiotherapeuten und ihr gegenüber können wir der gegentheiligen Meinung vereinzelter Forscher, wie z. B. Volland's, welcher die Douche aus der Behandlung der Lungenschwindsüchtigen beseitigt haben will, keine Bedeutung beimessen. Buxbaum hat mit Recht gegen Volland bemerkt, dass es in der Hydrotherapie keine specifische Applicationsform gibt und dass die Douche nicht als eine bestimmte Behandlungsmethode der Phthise betrachtet werden dürfe. Die einzelnen Proceduren, deren wir uns zur Abhärtung des Organismus bedienen können, sind sehr verschiedene, nur der eine Endzweck muss im Auge behalten werden, dass der Effect ein tonisirender sein soll und dass bei fieberfreien Kranken dem Körper nicht viel Wärme entzogen werden darf (s. S. 70 u. 102).

Winternitz empfiehlt zunächst kräftige Theilwaschungen im Bette mit 7—8°, dann ganze Abreibungen mit Wasser von derselben Temperatur, endlich kalte Regendouchen und Tauchbäder von 12—14°. Clar hat eine besondere Vorliebe für die Ringdouche (s. 1. Bd. S. 108), welche er kurz, stark und anfangs nicht zu kalt nach vorausgehender Anwärmung des Körpers im Dampfkasten anwendet. Aberg räth zu flüchtigen Waschungen mit Wasser von 0°, zu partiellen Eiswasserbegiessungen und 7—13grädigen Vollbädern für einen Moment. Wir selbst bedienen uns mehr oder weniger der von Winternitz angegebenen Methode, bemerken aber ausdrücklich, dass es völlig gleichgiltig scheint, ob wir die Reaction durch flüchtige Anwendung sehr kalten Wassers oder durch etwas wärmeres Wasser in Verbindung mit kräftigen mechanischen Reizen erzielen. Ein warmer Körper ist das erste Postulat für die Anwendung des kalten Wassers, und so ziehen wir es im Winter vor, die Kranken im Bette oder unmittelbar nach dem Verlassen des Bettes kalt abreiben zu lassen. Je anämischer der Patient ist, desto kräftiger muss der Hautreiz sein und desto besser müssen die nassen Tücher ausgerungen werden. Die

Application von Douchen scheint uns im Winter nur dann zweckdienlich zu sein, wenn der Kranke, ohne das gleichmässig erwärmte Haus zu verlassen, direct in den Doucheraum gelangen kann und wenn eine gründliche Vorwärmung des Körpers, etwa im Dampfkasten, möglich ist. In den Sommermonaten sind selbstverständlich geringere Vorsichtsmassregeln nöthig, und der Kranke kann ohne Nachtheil auch eine entfernter gelegene Anstalt aufsuchen. Weniger entsprechend als die bisher genannten Proceduren scheint uns die von Schütze im Initialstadium der Schwindsucht empfohlene Anwendung der Halbbäder von 30 ° C. mit 40—50 Rückengüssen von demselben Wasser mit nachfolgendem energischem Frottiren zu sein. Geradezu bedenklich sind aber Waschungen und Vollbäder von 33 ° C., wie sie v. Ruck anwendet, da namentlich bei anämischen Individuen nach derartigen Proceduren gewiss keine genügende Reaction eintritt.

Ein unübertreffliches Mittel in der Behandlung der katarrhalpneumonischen Affectionen und der lymphatischen Formen der Tuberculose sind die Kreuzbinden (s. 1. Bd. S. 129), welche ähnlich wie das feuchtwarme Klima wirken, indem sie Treibhausverhältnisse über dem erkrankten Organ herstellen (Winternitz) und so einerseits zur Lösung der Atelektasen, andererseits zur Abschwellung der Drüsenpaquete beitragen und hiedurch den häufigen, quälenden und resultatlosen Husten, der als Druck der geschwellten Drüsen auf den Vagus zu deuten ist, beseitigen (Clar). Selbstverständlich muss nach der Entfernung der Kreuzbinden Brust und Rücken energisch mit kaltem Wasser frottirt werden. Schütze empfiehlt bei chronischen Spitzenkatarrhen auch Volleinpackungen, welche jedoch niemals bis zum Schweissausbruche fortgesetzt werden dürfen und von einem Sitzbade und einer Uebergiessung von Rücken und Brust mit Wasser von 8—10 ° C. und kräftiger Frottirung gefolgt sein müssen.

Zur Bekämpfung des Fiebers und des Schweisses eignen sich am besten öfter wiederholte Theilwaschungen mit kaltem Wasser und darauffolgender kräftiger Frottirung. Bei heftigerem hektischem Fieber leisten öfter gewechselte feuchte Einpackungen oder Rumpfumschläge und Abreibungen mit triefendem Laken (15—20 ° C.) oder auch ein kurzdauerndes (1—1½ Minuten) Regenbad von derselben Temperatur vortreffliche Dienste (Winternitz). Ist die Herzarbeit eine erregte und beschleunigte, so ist sowohl bei fieberfreien als auch bei fiebernden Patienten die Anwendung des Herzschlauches (s. 1. Bd. S. 135) dringendst zu empfehlen. Auch bei activen Lungenblutungen, wenn die Thätigkeit des Herzens eine stürmische ist, kann der Herzkühler gute Dienste leisten. Ausserdem müssen abkühlende Brustumschläge gegeben werden, welche man nach Winternitz am besten in Form eines dreieckigen Tuches applicirt, dessen Spitze bis zur Magengrube reicht, dessen Fläche die vordere und Seitenwand des Thorax bedeckt, während die zwei Ecken zurückgeschlagen in mehrfacher Schichte den Supraclaviculargegenden angepasst werden. Eventuell kann man das nasse Tuch in den Schlüsselbeingruben mit Eissäckchen bedecken. Passive, auf Stauungen im kleinen Kreislaufe beruhende Blutungen erfordern eine entsprechende Lungengymnastik, welche durch flüchtige, zu tiefen Inspirationen anregende, thermische Reize wesentlich unterstützt werden kann.

Zur Hebung der Verdauung, sowie zur Beseitigung der so häufig bei Phthisikern vorkommenden Darmkatarrhe räth Schütze auf Grundlage eigener Erfahrungen und jener seines Assistenten Wendriner, den zuerst von Winternitz empfohlenen Warmwasserschlauch (s. 1. Bd. S. 132) anzuwenden.

Schliesslich wollen wir der von Jacoby empfohlenen Methode der Thermotherapie der Lungentuberculose gedenken, obwohl uns bisher keine weiteren Mittheilungen über erzielte Erfolge bekannt geworden sind. Gestützt auf die günstigen Resultate, welche Bier bei Gelenkstuberculose durch künstlich erzeugte Stauungshyperämie erzielt hat, versuchte Jacoby eine starke Hyperämie der Lungenspitzen hervorzurufen. Zu diesem Zwecke lagert er die Patienten so, dass das Becken und die unteren Extremitäten wesentlich höher stehen als der Oberkörper, wodurch eine Autotransfusion nach den Lungen erzeugt werden soll. Der Thorax von der Basis des Halses bis zum unteren Schulterblattwinkel steckt in einer hermetisch schliessenden Gummiweste, in welche entsprechend der anatomischen Lage der Lungenspitzen durch Kautschukröhren thermometrisch regulirbare Wasser- resp. Dampfstrahlen geleitet werden. Solche Brustbäder, deren Dauer sich auf 1/4—1/2 Stunde erstreckt, werden mit allmälig steigender Temperatur (bis 50° C.) zweimal täglich gegeben; hierauf wird der Thorax sorgfältig abgetrocknet und eine Priessnitzbinde angelegt.

Den Mineralwassercuren wurde und wird in der Behandlung der Lungenschwindsucht von Seite der meisten Kliniker ein grosses Misstrauen entgegengebracht, und die unzweifelhaft günstigen Erfolge, welche alljährlich in Weissenburg, Lippspringe, Soden, Salzbrunn, Reinerz, Gleichenberg und an anderen ähnlichen Orten zur Beobachtung kommen, werden ohne Unterschied dem Klima und der zweckmässigen Behandlung überhaupt zugeschrieben. Trotzdem erheben sich immer wieder Stimmen zu Gunsten der Mineralwässer, durch deren Gebrauch die natürlichen Vorgänge der Abstossung und Vernarbung in den Lungen eine wesentliche Beschleunigung erfahren sollen (Huguenin, Kolbe). Wir haben unserer Ansicht über dieses Thema schon bei der Besprechung der Bronchitis (s. S. 109) Ausdruck verliehen und wollen hier nur hinzufügen, dass sich der günstige Einfluss der Quellen nicht nur auf die Herabminderung der Katarrhe der Respirationsschleimhaut beschränkt, sondern sich auch häufig durch eine Verbesserung der Magen-Darmfunction geltend macht. Es kann sonach auch dort, wo kein profuser Katarrh der Bronchialschleimhaut besteht, aber Magen- oder Darmkatarrhe vorhanden sind, eine Trinkcur nützlich werden. Absolut contraindicirt ist der Genuss CO_2-hältiger oder auch sehr warmer Quellen bei Neigung zu Hämoptoe (s. 1. Bd. S. 161).

Ueber den Werth der Inhalation von Quellgasen und zerstäubten Mineralwässern haben wir uns ebenfalls schon früher ausgesprochen (s. S. 105). Hier sei nur erwähnt, dass sich alle Versuche, durch feuchtwarme (Krull) oder trockenheisse Luft (Halter, Weigert) direct eine Heilwirkung zu erzielen, nicht bewährt haben (Schmid).

Im Vereine mit der Klimatotherapie und Hydrotherapie spielt die diätetische Behandlung der Lungenschwindsucht die hervorragendste

Rolle. Wir können an dieser Stelle nicht näher auf die Diätotherapie der Phthise eingehen und verweisen diesbezüglich auf die erschöpfenden Darstellungen von Lebert, Penzoldt, Bauer, Debove u. A.

Literatur.

Reibmayr, Die Tuberculose im Dienste der natürlichen Auslese beim Menschen. Hygiea 7. Jahrgang, Heft 3.

Derselbe, Die Ehe Tuberculoser und ihre Folgen. Leipzig und Wien 1894.

Penzoldt, „Behandlung der Lungentuberculose“ in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie 3. Bd.

Derselbe, Die Therapie der Phthise. Verhandlungen des 6. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1887.

Dettweiler, ebenda.

Derselbe, Die Behandlung der Lungenschwindsucht in geschlossenen Heilanstalten. 2. Aufl. Berlin 1884.

Derselbe, Bericht über 72 seit 3—9 Jahren völlig geheilter Fälle von Lungenschwindsucht. Frankfurt a. M. 1886.

v. Ziemssen, v. Leyden, Senator, Gerhardt, 12. internationaler medicinischer Congress in Moskau 1897.

v. Korányi, „Lungenschwindsucht“ in Eulenburg's Realencyklopädie 12. Bd. 1887.

H. Weber, „Klimatotherapie“ in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie 1880.

Derselbe, Vorträge über die hygienische und klimatische Behandlung der Lungenphthise. Deutsch von Dippe. Leipzig 1886.

Lebert, Klinik der Brustkrankheiten 2. Bd. 1874.

Rhoden, Balneotherapie und Klimatotherapie der Lungenschwindsucht in Braun's Lehrbuch der Balneotherapie. 3. Aufl. Berlin 1873.

Thomas, Ueber einige Punkte der Phthisiotherapie. Deutsche Med.-Zeitg. 1896, Nr. 55.

Brehmer, Die Therapie der chronischen Lungenschwindsucht. Wiesbaden 1889.

Clar, Ueber Hydrotherapie im Süden. Blätter für klinische Hydrotherapie 1897, Nr. 1.

Derselbe, Erfahrungen über Hydrotherapie bei der Lungenphthise. Ebenda 1892, Nr. 2.

Derselbe, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

L. Spengler, Zur Phthisiotherapie im Hochgebirge. Rudolstadt.

Derselbe, Chirurgische und klimatische Behandlung der Lungenschwindsucht. Bremen 1891.

Volland, Phthisiatrische Bemerkungen. 69. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte. Braunschweig 1897, 23. Sept.

Derselbe, Ueber die Uebertreibungen bei der heutigen Behandlung der Lungenschwindsucht. Therapeutische Monatshefte September 1895.

Egger, Indicationen für Hochgebirgsaufenthalt Lungenkranker. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1897, Nr. 4.

Wolff, Ueber den Einfluss des Gebirgsklimas auf den gesunden und kranken Menschen. Wiesbaden 1895.

Derselbe, Die moderne Behandlung der Lungenschwindsucht mit besonderer Berücksichtigung der diätetisch-physikalischen Heilmethoden. Wiesbaden.

Schröder, Ueber die Behandlung des Fiebers bei der chronischen Lungentuberculose. Deutsche Med.-Zeitg. 1897, Nr. 2 und 3.

Ladendorf, Höhenklima und Tuberkelbacillen. Deutsche Med.-Zeitg., ref. in den Blättern für klin. Hydrotherapie 1896, Nr. 3.

v. Szontágh, Die Heilung Lungenkranker in der subalpinen Region der Hochgebirge mit besonderer Bezugnahme auf die Heilanstalt in Neu-Schmecks. Igló 1884.

Kruse, Seeluft und Seebad. 10. Aufl. Norden und Norderney 1894.

Friedrich, Nordseecurorte. Eulenburg's encyklopäd. Jahrbücher 3. Bd.
Hiller, Ueber die Wirkungsweise der Seebäder. Zeitschrift für klin. Med. Suppl. zum 17. Bd. 1890.
Houzel, La phtisie pulmonaire à la mer. Congrès international de Thalassothérapie 1895. Comptes rendus et mémoires. Ostende 1896.
Cazin, De l'influence des bains de mer sur la scrofule.
Casse, La tuberculose pulmonaire au bord de la mer. Congrès international de Thalassothérapie 1895. Comptes rendus et mémoires. Ostende 1896.
Lindemann, nach Kruse (s. oben) citirt.
Petit, Sur les hémoptysies qui surviennent au bord de la mer. Congrès international de Thalassothérapie 1895. Comptes rendus et mémoires. Ostende 1896.
Lalesque, La phtisie pulmonaire au bord de la mer. Ebenda.
Balser, Ueber Winterreisen im Süden. Verhandlungen des 12. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1893.
Derselbe, Sanatorium auf See. Berliner klin. Wochenschrift 1892, Nr. 31.
Faber, On the influence of sea-voyages on the human body and their value in the treatment of consumption. The Practitioner 1877.
M. Körner, Beitrag zur Lehre von der Tuberculose. Allgem. Wiener med. Zeitung 1871.
Schlechta, Prager Vierteljahrsschrift 1847, Bd. 16.
Buxbaum, Zur Behandlung der Tuberculose. Klinische Bemerkungen zur Arbeit Dr. Volland's. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 11.
Winternitz, Zur Pathologie und Hydrotherapie der Lungenphthise. Klinische Studien 2. Heft. Leipzig und Wien 1887.
Derselbe, Der gegenwärtige Stand der Hydrotherapie der Infectionskrankheiten. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 7 und 8.
Derselbe, Die Aufgaben der Hydrotherapie bei der Lungenphthise. Wiener Klinik 4. Heft 1881.
Derselbe, Die Hydrotherapie der Lungenphthise. 17. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1896.
Aberg, De la curabilité de la phtisie pulmonaire et de quelques autres maladies chroniques de la poitrine par l'eau d'une basse temperature. Conference faite à la section de méd. et chir. du XII. congrès des naturalistes scandinaves à Stockholm 1880, suivie de quelques observations faites douze ans plus tard sur les cas référés. Buenos-Aires, Joseph Escary 1890.
Axel Winckler, Prof. Dr. Aberg's Eiswassercur bei Lungenphthise. Reichs-Medicinal-Anzeiger 1895 und Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 7.
Schütze, Die Hydrotherapie der Lungenschwindsucht. Archiv für Balneotherapie und Hydrotherapie Heft 4 und 5 1898.
v. Rück, Hydrotherapy in the treatment of pulmonary tuberculosis. Therapeutic. Gazette, 15. Nov. 1894.
Wendriner, Ueber die hydropathische Behandlung einiger pathologischer Magenaffectionen. Monatsschrift für prakt. Wasserheilkunde 1894.
Jacoby, Thermotherapie der Lungentuberculose auf Grundlage der bactericiden Wirkung des Blutes. Verhandlungen des 14. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1896.
Huguenin, Die Wirkung der Thermen von Weissenburg in den Krankheiten der Bronchien und Lungen. Basel 1890.
Kolbe, Ueber die Wirkungen der Mineralwässer bei Schwindsuchtsbehandlung. Vortrag, gehalten am balneologischen Congress. Berlin 1893.
Krull, Halter, Weigert s. bei Schmid, Inhalations- und pneumatische Behandlung der Erkrankungen der Athmungsorgane in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd. 1895.
Bauer, Ernährung von Kranken in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie 1. Bd. 1883.
Debove, Du traitement de la phtisie pulmonaire par l'alimentation forcée. Communication à la société méd. des hôpitaux. 11. Nov. 1881 et 14. Avril 1882.
Weitere ausführliche Literaturangaben über die Therapie der Lungenschwindsucht finden sich bei Penzoldt (s. oben) und bei Ruehle in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie, 3. Aufl. 5. Bd. Leipzig 1887.

D. Lungenentzündungen.

Croupöse Pneumonie.

Wenn ein so hervorragender Kliniker, wie v. Jürgensen, in vollen 25 Jahren seine Ansicht, dass in der Therapie der Lungenentzündung die Bäderbehandlung das Beste leiste, nicht geändert hat und wenn Forscher wie Niemeyer, v. Liebermeister (Major, Fismer), v. Korányi, Penzoldt, Gerhardt, Eichhorst u. A. mehr oder weniger Anhänger der hydriatischen Methode in der Behandlung der Pneumonie sind, so gibt dies wohl jedem erfahrenen Arzte zu denken und keiner sollte es wagen einer solchen auf reiche Erfahrungen gestützten Meinung entgegenzutreten, wenn ihm nicht wohlbegründete Gegenbeweise zur Verfügung stehen. Es scheint uns daher ganz ungerechtfertigt, wenn Aufrecht in aller jüngster Zeit, nachdem er zugestanden, dass er selbst kalte Bäder zur Behandlung der Pneumonie gar nie verwendet habe, sagt: „Glücklicher Weise ist die Methode bis jetzt noch weniger wie der Alkohol zur allgemeinen Anwendung gelangt.“ Wie unrichtig Aufrecht die Wirkung der Kaltwasserproceduren beurtheilt, geht daraus hervor, dass er für seine Ansicht Marchand ins Feld führt, welcher die Behauptung ausgesprochen hat, es müsse durch die starke Abkühlung der äusseren Haut, namentlich bei hohem Fieber in der Pneumonie, nothwendiger Weise eine Congestion zu den inneren Organen hervorgerufen werden. Es unterliegt allerdings keinem Zweifel, dass man durch unzweckmässig angewendete Kaltwasserproceduren eine Rückstauung des Blutes bewirken kann, aber ebenso unzweifelhaft ist es, dass ein kaltes Bad, verbunden mit einem energischen mechanischen Reize keine Congestion und keine Wärmestauung zur Folge hat, sondern vielmehr zu einer activen Hyperämie der Haut, zu erhöhter Wärmeabgabe, Kräftigung des Herzens, Verlangsamung des Pulses, tiefen Respirationen und Steigerung der Diurese führt (s. 1. Bd. S. 69), somit Alles bietet, was eine rationelle Therapie der Lungenentzündung fordern muss: Die Erhaltung der ungeschwächten Thätigkeit des Herzens und jener Lungenparthien, welche in die Entzündung nicht einbezogen sind.

Wir haben schon vor 20 Jahren die irrige Meinung bekämpft, dass irgend eine Therapie die Macht habe, die beginnende Entzündung aufzuhalten oder die bestehende Entzündung zu heilen. Ist das Herz kräftig und athmen die nicht von der Entzündung ergriffenen Theile der Lunge gut, so ist jede andere als eine expectative, diätetische Therapie überflüssig und unsere Aufgabe besteht einzig und allein darin, diese Organe leistungsfähig zu erhalten, bis der Entzündungsprocess abgelaufen ist. Eine entsprechende Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme scheint uns zu diesem Zwecke von grosser Wichtigkeit und können wir von dieser Meinung trotz der gegen uns ausgesprochenen Ansicht v. Jürgensen's, dass man dem Körper des Fiebernden niemals das vorenthalten dürfe, was die Hauptmasse seines Bestandes ausmacht, nicht abgehen. Der Körper des Fiebernden überhaupt, be-

sonders aber jener des Pneumoniekranken ist nicht wasserärmer, sondern wasserreicher als jener des Gesunden, denn die Diurese und die Perspiration sind herabgesetzt (Botkin, v. Leyden, Naunyn, Glax, Peiper s. 1. Bd. S. 97) und die Athmungsluft enthält gewiss durch die Einschränkung der respiratorischen Fläche eine absolut geringere Wassermenge. Erhöhen wir durch reichliche Flüssigkeitszufuhr den Wassergehalt des Körpers über das Normale, so muss daraus eine gesteigerte Belastung des Herzens und des kleinen Kreislaufes resultiren und wir stellen an die Circulations- und Respirationsorgane in jenem Momente, wo sie geschont werden sollten, erhöhte Anforderungen. Die meisten Pneumoniker haben, wenn sie in unsere Beobachtung kommen, schon übermässige Wassermengen genossen und oft haben wir uns überzeugt, dass die blosse Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr genügte, um die bereits drohenden Symptome der Herzinsufficienz und der Ueberfüllung des kleinen Kreislaufes rückgängig zu machen. Auch die Erscheinung, dass gewöhnlich, wenn bei Pneumonie wegen Lungenödems zur Ader gelassen wird, nach 24 Stunden, manchmal viel früher, der Zustand derselbe ist, wie vor der Venäsection (v. Jürgensen), tritt in der Regel nicht ein, wenn der Kranke gehindert wird, den Flüssigkeitsverlust sofort zu ersetzen, denn es handelt sich hiebei nicht allein um die durch den Aderlass entzogene Wassermenge, sondern vielmehr um die Steigerung der Diurese, welche sich nach der Venäsection in Folge der besseren Herzarbeit, meist sofort einstellt und auch andauert, wenn nicht neuerdings eine erhöhte Belastung des Kreislaufes stattfindet. Wir wollen hiemit durchaus nicht eine Durstcur empfehlen, sondern fordern nur die Einschränkung des Uebermasses, wobei wir noch besonders den schädlichen Einfluss kohlensäurehaltiger Mineralwässer betonen wollen (s. 1. Bd. S. 230), welche den Kranken ihrer durstlöschenden Wirkung wegen so häufig gereicht werden.

Die Prophylaxe gegen die Herzschwäche bei der Pneumonie fällt nach v. Jürgensen im wesentlichen mit der Sorge für die Herabsetzung der Temperatur zusammen. Er empfiehlt daher bei kräftigen Erwachsenen die Anwendung sehr kalter Bäder, bei hartnäckiger Steigerung der Körperwärme auf mehr als 41° C. selbst Bäder von 6° C. und von 10 Minuten Dauer, welche, wenn nöthig, alle 2 Stunden oder noch öfter wiederholt werden müssen. Bei stärkerem Darniederliegen der Kräfte und Störungen des Bewusstseins können nach v. Jürgensen auch höher temperirte Bäder (30° C.) gewählt werden, welche mit ausgiebigen Uebergiessungen mit ganz kaltem Wasser und starker nachfolgender Abreibung combinirt werden müssen. Bei Kindern genügen, wenn die Körperwärme nicht viel über 40° C. hinausgeht, kalte Einwickelungen. Greise, Schwache und besonders auch Fettleibige werden am besten mit lauen Bädern (25—30° C.) in der Dauer von 20—30 Minuten behandelt.

Wir selbst können in der gesteigerten Körperwärme an und für sich keine so grosse Gefahr für das Herz erblicken (s. 1. Bd. S. 97) wie v. Jürgensen und glauben desshalb, dass es sich auch in der hydriatischen Behandlung der Pneumonie nicht so sehr um die temperaturherabsetzende Wirkung des kalten Bades, als um die günstige Beeinflussung der Vasomotoren überhaupt

handelt (s. S. 5). Unsere Ansicht findet jedenfalls eine Stütze in den Untersuchungen von Pässler und Romberg, aus welchen hervorgeht, dass die Störung des Kreislaufes bei der Lungenentzündung durch eine Lähmung der vasomotorischen Nerven bedingt ist. Möglicher Weise ist auch die Steigerung der Leukocytose durch die Kaltwasserproceduren (s. 1. Bd. S. 60) von Bedeutung für den günstigen Verlauf der Pneumonie, da v. Jaksch die Beobachtung gemacht hat, dass jene Fälle von Lungenentzündung, bei welchen die Leukocytenzahl im Blute wesentlich herabgesetzt ist, für das Leben des Patienten eine schlechte Prognose ergeben.

Es wird sich sonach nicht so sehr darum handeln, die gesteigerte Körperwärme durch excessiv niedere Wassertemperaturen herabzusetzen, als vielmehr darum das Allgemeinbefinden des Kranken überhaupt günstig zu beeinflussen. Zu diesem Zwecke scheinen uns in jenen Fällen, in welchen der Zustand des Circulations- und Respirationsapparates zu einem directen Eingreifen auffordert, besonders Halbbäder von 27—22° C. mit kräftiger Frottirung in der Dauer von 5—10 Minuten, wie wir sie auch bei der Behandlung des Typhus empfohlen haben, sehr geeignet (s. S. 16). Ist das Sensorium benommen, so verwenden wir zu den Uebergiessungen statt des Badewassers ein niedriger temperirtes Wasser und appliciren nach dem Bade eine Eisblase oder eine Kühlkappe (s. 1. Bd. S. 127) auf den Kopf. Auch v. Liebermeister und v. Korányi empfehlen entweder eine Badetemperatur von 20° C. zu wählen oder Bäder von 30° C. zu geben, deren Temperatur durch Zugiessen kalten Wassers allmälig erniedrigt wird. v. Korányi glaubt, dass ein Zusatz von Salz die abkühlende Wirkung der Bäder steigere, eine Vermuthung, welche allerdings bis jetzt des Beweises entbehrt (s. 1. Bd. S. 215).

Selbstverständlich können unter Umständen statt der kalten Bäder auch in Eiswasser getauchte Brustwickel, Lakenbäder, kalte Abreibungen und Kühlschläuche, entweder allein oder alternirend mit dem kalten Bade verwendet werden. Schütze empfiehlt, namentlich bei heftigen Schmerzen, den Schneckenschlauch, welcher mit Eiswasser (4° C.) beschickt wird, über der entzündeten Lungenparthie mit einem in Eiswasser getauchten Brustwickel zu befestigen und durch Stunden liegen zu lassen. Sobald die Schmerzen nachlassen, die erhöhte Körpertemperatur aber anhält, ordinirt er ein Vollbad von 25° C., welches innerhalb 8—10 Minuten unter fortwährender kräftiger Frottirung des Körpers bis auf 15° C. abgekühlt wird. Auch Lakenbäder, welche Schütze in der Weise applicirt, dass der Kranke auf dem Bette liegend in ein mit Eiswasser getauchtes Laken gehüllt und mit demselben tüchtig frottirt wird, worauf eine 2—3stündige Vollpackung folgt, können bei heftigen Schmerzen statt des Vollbades erfolgreich angewendet werden.

Jackson empfiehlt alle 5—10 Minuten gewechselte Eiswasserbrustwickel und Le Gendre räth zu feuchtkalten Einwickelungen des Thorax, während Rendu und Richardière nasskalte Abreibungen vorziehen.

Als Contraindication für die Anwendung des kalten Bades wird allgemein die Herzschwäche bezeichnet, doch bemerkt v. Jür-

gensen hiezu, dass die tiefen Athemzüge, welche mit der Hautreizung verbunden sind, vollkommen ausreichen, um die etwaige Belastung des Herzens auszugleichen. Wir rathen bei derartigen Kranken zunächst eine Theilabreibung mit kaltem Wasser zu machen (s. S. 6) und den Wärmeregulator auf das Herz zu appliciren. Sind die Füsse kalt, so leisten die von Fodor empfohlenen Compressen, welche in heisses Wasser getaucht und mit Flanell bedeckt um die Füsse und Unterschenkel gewickelt werden, gute Dienste. Wenn die Reaction, welche sich nach den Theilwaschungen einstellt, eine zufriedenstellende ist, so kann man ohne Sorge Bäder von 30° C., deren Temperatur man allmälig herabsetzt, in Anwendung bringen. Nach Schütze haben sich bei Herzschwäche Halbbäder von 30° C., mit häufigen Uebergiessungen von 20° C. unter beständigem Frottiren des ganzen Körpers bewährt.

Zum Schlusse möchten wir ohne auf dieses Thema näher einzugehen, kurz bemerken, dass uns neben der hydriatischen Methode die Alkoholtherapie in der Lungenentzündung oft sehr gute Dienste geleistet hat. Patienten, welche vor ihrer Erkrankung gewohnt waren, grössere Mengen geistiger Getränke zu sich zu nehmen, können im Verlaufe der Pneumonie den Alkohol absolut nicht entbehren, doch auch bei anderen Kranken ist es räthlich, namentlich vor dem kalten Bade, etwas starken Wein oder Cognac zu reichen.

Erfolgt die Resorption des Exsudates langsam, so leisten Kreuzbinden (s. 1. Bd. S. 129), welche in etwa dreistündigen Zwischenräumen gewechselt werden, die besten Dienste.

Literatur.

v. Jürgensen, Grundsätze für die Behandlung der croupösen Pneumonie. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 45.

Derselbe, in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 5. Bd. Krankheiten des Respirationsapparates II. 1874.

Derselbe, Croupöse Pneumonie. Beobachtungen aus der Tübinger Poliklinik. Tübingen 1883.

Derselbe, Verhandlungen des 3. Congresses für innere Medicin 1884.

Derselbe, Behandlung der Lungenkrankheiten in Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd.

Niemeyer, Lehrbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 7. Aufl. 1. Bd. 1868.

v. Liebermeister, Ueber die Behandlung des Fiebers. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 31.

Derselbe, Vorlesungen über die Krankheiten der Brustorgane. Leipzig 1891.

Major, Ueber die Behandlung der acuten croupösen Pneumonie mit kühlen Bädern. Diss. Basel 1869.

Fismer, Die Resultate der Kaltwasserbehandlung bei der acuten croupösen Pneumonie. Diss. Basel 1873, und Deutsches Archiv für klin. Med. 11. Bd.

v. Korányi, „Lungenentzündung" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 12. Bd. 1887.

Penzoldt, Ueber den Werth der antipyretischen Behandlung bei der Lungenentzündung. Münchener med. Wochenschrift 1890.

Gerhardt, Verhandlungen des 3. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1884.

Eichhorst, Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. Wien und Leipzig 1884.

Aufrecht, Die Lungenentzündungen in Nothnagel's specieller Pathologie und Therapie 14. Bd. 2. Theil 1. Hälfte. Wien 1897.

Marchand, Ueber den Ausgang der Pneumonie in Induration. Virchow's Archiv 82. Bd. 1880.

Glax, in Fromme's Medicinalkalender für das Jahr 1876.

Derselbe, Ueber die Wasserretention im Fieber. Festschrift für Alexander Rollet. Jena 1893.

Paessler und Romberg, Weitere Mittheilungen über das Verhalten von Herz und Vasomotoren bei Infectionskrankheiten. Verhandlungen des 14. Congresses für innere Medicin 1896.

v. Jaksch, Ueber die prognostische Bedeutung der bei croupöser Pneumonie auftretenden Leukocytose. Centralblatt für klin. Med. 1892, Nr. 5.

Schütze, Beitrag zur Behandlung der croupösen Pneumonie. Fortschritte der Hydrotherapie. Festschrift für Winternitz. Wien und Leipzig 1897.

Jackson, Pneumonia treated by icecold application. Therap. Gazette 1892, 15.

Le Gendre, Hydrotherapie bei Lungenentzündungen. Progrès med. 1894, Nr. 12.

Rendu und Richardière, nach Schütze citirt (s. oben).

Fodor, Zur hydriatischen Behandlung der croupösen Pneumonie im Kindesalter. Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 1.

Ausführlichere Literaturangaben finden sich namentlich bei Aufrecht (s. oben).

Bronchopneumonie und Kinderpneumonie.

Die katarrhalische Lungenentzündung wird nahezu ausschliesslich bei Kindern beobachtet, und unterscheidet sich in ihren Symptomen so wenig von der croupösen Pneumonie im Kindesalter, dass Rautenberg sogar den Versuch gemacht hat, die beiden Krankheitsformen zu identificiren. Wir können dieser Bestrebung, die lobuläre katarrhalische Lungenentzündung mit der lobären croupösen zu verschmelzen, ebensowenig beistimmen wie Aufrecht und halten an der von Rilliet und Barthez geschaffenen Sonderung der beiden Processe fest. Dennoch müssen wir zugeben, dass die Trennung der beiden Krankheiten mit Bezug auf die Therapie keinen Werth hat und aus diesem Grunde haben wir uns entschlossen, die Behandlung der croupösen und katarrhalischen Lungenentzündung im Kindesalter gemeinsam zu besprechen.

Weit übereinstimmender als bei der Behandlung der croupösen Pneumonie Erwachsener lauten die Urtheile der verschiedenen Forscher zu Gunsten der hydriatischen Methode bei der Kinderpneumonie, nur bevorzugen auch hier die Einen die Anwendung verschieden temperirter Bäder, während die Anderen den kalten Einwickelungen und Stammumschlägen einen grösseren Werth beimessen. Bartels, Wyss, Baginsky, Aufrecht, Demme u. A. empfehlen öfter gewechselte kalte Rumpfumschläge oder auch kalte Einpackungen; Comby und Sevestre sahen von Bädern, deren Temperatur, entsprechend dem Alter und der Schwere des Falles, zwischen 25 und 20° C. schwankte, die besten Erfolge und behaupten, dass Bäder von 25° C. selbst von den jüngsten Kindern gut vertragen werden. Hutinel hält Bäder von 28—18° am geeignetsten, während Baum Bädern von 31—25° C. den Vorzug gibt. Unger empfiehlt Wickelungen von Zimmertemperatur, welche je nach der Körperwärme in 2—1stündigen oder selbst ½stündigen Pausen gewechselt werden; in schweren Fällen Bäder

von 25—27° C. mit kalten Uebergiessungen. Auch Freyer stimmt für alle 20 Minuten gewechselte Einpackungen und kühle Bäder von 10 Minuten Dauer. v. Jürgensen bevorzugt bei hoher Körpertemperatur und hartnäckigem Fieber das Vollbad von 25—30° C. und 20—25 Minuten Dauer mit nachfolgender kalter Uebergiessung. Schütze wendet in der Regel den Kühlschlauch an, welchen er mit einem in Wasser von 20° C. getauchten Leinentuche befestigt; nur bei excessiv hohen Temperaturen gibt er Wannenbäder von 33—34° C., welche er langsam auf 20° C. abkühlt, wobei während der ganzen Procedur (6—8 Minuten) der Körper kräftig gerieben werden muss. Lees will von der Application eines Eisbeutels oberhalb der entzündeten Lungenparthie günstige Erfolge gesehen haben und ebenso empfiehlt Money Eis auf Brust und Kopf zu legen. Wir selbst halten ebenso wie Buxbaum bei hoher Temperatur in der Kinderpneumonie das Halbbad von 30—25° C. mit kräftiger Frottirung in der Dauer von 5 Minuten und darauffolgender kälterer Uebergiessung (22° C.) für die geeignetste Procedur (s. S. 22). Ist die Temperatur eine sehr hohe, so können zwischen den einzelnen Bädern kalte Wickelungen angewendet werden. In der Mehrzahl der Fälle genügt die Application häufig gewechselter kalter Rumpfumschläge, eventuell in Verbindung mit dem Kühlschlauche. Sind grössere Schleimanhäufungen vorhanden, welche gefahrdrohend werden könnten, so setzt man den Patienten in ein warmes Bad (40° C.) und übergiesst den Nacken mehrmals mit ganz kaltem Wasser (s. S. 20).

Im Allgemeinen gelten für die Behandlung der katarrhalischen Lungenentzündung dieselben Regeln wie für jene der Bronchitis capillaris (s. S. 107), nachdem die katarrhalische Pneumonie stets auf einen Katarrh der feineren Bronchien zurückzuführen ist (Aufrecht).

Literatur.

Rautenberg, Beiträge zur Kenntniss der Pneumonie im Kindesalter. Jahrbuch für Kinderheilkunde 1875. Neue Folge. Bd. 14.

Aufrecht, Die katarrhalische Pneumonie. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 14. Bd. 2. Theil 1. Hälfte. Wien 1897.

Rilliet und Barthez, Handbuch der Kinderkrankheiten 1. Bd. Deutsch von Krupp. Leipzig 1844.

Bartels, Bemerkungen über eine im Frühjahre 1860 an der Poliklinik in Kiel beobachtete Masernepidemie, mit besonderer Berücksichtigung der dabei vorgekommenen Lungenaffectionen. Virchow's Archiv 1861, Bd. 21.

Wyss, Die Katarrhalpneumonie. Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten 1878, Bd. 3, 2. Hälfte.

Baginsky, Pleuritis und Pneumonie. Beiträge zur Kinderheilkunde. Tübingen 1880.

Demme, Therap. Monatshefte 1891.

Comby und Sevestre, Société médicale des hôpitaux 14. Avril 1895.

Hutinel, Die Indicationen für kalte Bäder bei der Behandlung der Bronchopneumonie, übersetzt von Strüh. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 7.

Baum, Aus der hydriatischen Praxis. Ebenda 1891, Nr. 2.

Unger, Lehrbuch der Kinderkrankheiten.

Freyer, Deutsche med. Wochenschrift 1878, Nr. 45.

v. Jürgensen, „Katarrhalpneumonie“ in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 3. Aufl. 5. Bd. 1. Theil 1887.

Schütze, Beitrag zur Behandlung der croupösen Pneumonie. Fortschritte der Hydrotherapie. Festschrift für Winternitz. Wien und Leipzig 1897.
Lees, Ueber die Behandlung der Pneumonie mit dem Eisbeutel. Archiv für Kinderkrankheiten 1891.
Money, Die Behandlung der Bronchopneumonie bei Kindern mit Eis. Ebenda 13. Bd. 3. Heft.
Buxbaum, Die Hydrotherapie der Pneumonien im Kindesalter. Blätter für klin. Hydrotherapie 1896, Nr. 8.
Ausführliche Literaturangaben finden sich bei Aufrecht (s. oben).

Die hypostatische Pneumonie und die chronischen Pneumonien.

Die hypostatische Lungenentzündung, wie wir sie in Folge verminderter Triebkraft des Herzens, namentlich bei länger andauernder Rückenlage, beobachten, kann nur insoferne Veranlassung zur Anwendung hydriatischer Proceduren geben, als wir bei Kranken, deren Kraft zu willkürlichen tieferen Inspirationen nicht ausreicht, die Athmung durch Uebergiessungen im warmen Bade reflektorisch anregen können.

Zu den chronischen Pneumonien zählen wir die lobäre und die lobuläre chronische Lungenentzündung, die Peribronchitis und die chronische interstitielle Pneumonie.

Die lobäre und lobuläre chronische Entzündung der Lunge gehen zumeist aus acuten Entzündungsprocessen hervor. Bei beiden Krankheitsformen und ebenso bei der Peribronchitis ist es Aufgabe der Therapie, die Infiltrate zur Lösung zu bringen. Wir kennen hiezu kein besseres Mittel als die Anwendung erregender Brustumschläge und den Aufenthalt in einem feuchtwärmen Klima (s. S. 118).

Die interstitielle Pneumonie ist keine klinische, sondern eine anatomische Einheit (v. Jürgensen) und kommt als selbstständige Erkrankung kaum vor. Die Behandlung muss hauptsächlich die begleitenden Symptome und die Folgeerscheinungen, wie den Bronchialkatarrh, die Bronchiektasien und das Emphysem im Auge behalten.

Reine Luft und eine entsprechende Abhärtung durch hydriatische Proceduren, um frischen Katarrhen vorzubeugen (s. S. 100 u. ff.), gute Ernährung und günstige klimatische Verhältnisse (feuchtwarmes Klima bei Katarrh mit geringer Secretion, trockenwarmes bei Bronchiektasien mit profuser Absonderung (s. S. 108). Höhenklima und Terraincuren zur Anregung tiefer Inspirationen bei bestehender Induration ohne bedeutendere katarrhalische Erscheinungen, Aufenthalt an der See bei ausgesprochenem Emphysem, der Gebrauch alkalischer Quellen (innerlich und in Form von Inhalationen) erregende Brustumschläge, namentlich bei Schwellung der Bronchialdrüsen, sind die therapeutischen Massnahmen, welche hier in Betracht kommen. Ausserdem muss hier der Inhalationen von ätherischen Oelen und der pneumatischen Kammern gedacht werden, welche an manchen Orten zu den Curbehelfen zählen, welche sich bei der Behandlung interstitieller Pneumonien nützlich erweisen können.

Literatur.

v. Jürgensen, Handbuch der Krankheiten der Lunge. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 3. Aufl. 5. Bd. 1. Theil 1887.
v. Liebermeister, Vorlesungen über die Krankheiten der Brustorgane. Leipzig 1891.
Siehe auch die in den vorangehenden Kapiteln citirten Handbücher der Erkrankungen der Respirationsorgane.

E. Der hämorrhagische Infarkt, der Abscess, der Brand, das Oedem, das Emphysem, Atelektase, Neubildungen, Parasiten und Syphilis der Lungen.

In der Mehrzahl der genannten Krankheiten spielt die Balneotherapie eine sehr untergeordnete Rolle; namentlich steht sie dem hämorrhagischen Infarkte, den Neubildungen und Parasiten, sowie der Syphilis der Lungen ebenso wehrlos gegenüber, als die übrige Therapie.

Bei dem Lungenödem, wenn dasselbe acut auftritt, kann die sofortige Application von Kälte auf das Herz, heisse Handbäder und Dampfcompressen (s. S. 127) auf die unteren Extremitäten im Vereine mit subcutanen Injectionen von Kampferöl und Darreichung von Alkohol erfolgreich sein. Heisse Getränke, wie sie v. Jürgensen empfiehlt, regen ebenfalls die Herzthätigkeit an, doch möchten wir davor warnen, dieselben in grösserer Menge zu geben. Flüssigkeitsentziehung hat uns hier bessere Dienste geleistet; namentlich verbiete man den Genuss kohlensäurehaltiger Getränke. Wir haben den Eintritt eines acuten Lungenödems bei einem Pneumoniereconvalescenten beobachtet, nachdem derselbe eine grössere Menge eines stark kohlensäurehältigen Mineralwassers (Rohitscher Tempelbrunnen) genossen hatte.

Lungenabscess und Lungengangrän können mitunter Gegenstand einer klimatischen Behandlung werden. Wir selbst haben einige derartige Fälle in verhältnissmässig kurzer Zeit in Abbazia genesen sehen, doch glauben wir, dass ein feuchteres und wärmeres Inselklima während der Wintermonate und ein feuchtwarmes Waldklima, wie z. B. jenes von Gleichenberg, während des Sommers den Vorzug verdienen. Um die raschere Abstossung des zerfallenen Gewebes zu befördern, werden am besten erregende Brustumschläge gegeben.

Ueber die Behandlung des Lungenspitzencollaps und die Mittel, welche uns zur Verfügung stehen, um atelektatische Stellen des Lungenparenchyms wieder zur Entfaltung zu bringen, haben wir uns schon früher ausgesprochen (s. S. 119) und wollen hier nur erwähnen, dass eine entsprechende hydriatische- und Terraincur in einem milden Klima die besten Dienste leisten.

Die Therapie des substantiellen Lungenemphysems hat zum grössten Theile dieselben Ziele zu verfolgen, wie jene des chronischen Katarrhs der feineren Bronchien (s. S. 108 u. ff.). v. Liebermeister ist zwar der Ansicht, dass für emphysematische Kranke das Aufsuchen

klimatischer Curorte keineswegs nothwendig sei, und Hertz findet es nicht einmal der Mühe werth, der Klimatotherapie und Balneotherapie des Emphysems Erwähnung zu thun, aber dennoch möchten wir behaupten, dass der Aufenthalt in einem zweckentsprechenden Klima und je nach der Individualität des Kranken, der Genuss alkalischer, muriatischer oder salinischer Quellen zu den besten Heilmitteln zählen, welche wir einem Emphysematiker bieten können.

Bezüglich der klimatischen Behandlung ist hervorzuheben, dass sich emphysematöse Kranke am besten unter einem hohen Luftdruck befinden (s. 1. Bd. S. 400) und desshalb warme, windgeschützte Orte an der See oder doch in niederen Lagen aufsuchen sollten; der Aufenthalt im Hochgebirge ist absolut ungeeignet.

Unter den Mineralquellen sind es namentlich die stärkeren Kochsalzbrunnen und die alkalisch-salinischen Wässer (siehe S. 110), deren Gebrauch bei fettleibigen Emphysematikern häufig von glänzenden Erfolgen begleitet ist.

An manchen Curorten bestehen auch pneumatische Kammern, so in Gleichenberg, Reichenhall, Ems, Wiesbaden, Baden-Baden, Meran, Kissingen, Gmunden (Schmid), deren Anwendung bei Emphysem allseitig empfohlen wird.

Literatur.

v. Liebermeister, Krankheiten der Brustorgane. Leipzig 1891.

Hertz, Anämie, Hyperämie, Oedem, Hämorrhagie, Embolie, Atelektase, Atrophie, Hypertrophie, Emphysem, Gangrän, Neubildungen der Lunge, Neubildungen im Mediastinum, thierische und pflanzliche Parasiten der Lunge. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 3. Aufl. 5. Bd. 1. Theil 1887.

Schmid, Pneumatische Behandlung der Erkrankungen der Athmungsorgane. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd.

Ausserdem siehe die in den früheren Kapiteln citirten grösseren Werke über Lungenkrankheiten.

F. Erkrankungen des Brustfelles und des Mittelfellraumes.

Die überwiegende Mehrzahl der Erkrankungen der Pleura und des Mediastinums sind nahezu ausschliesslich Gegenstand einer chirurgischen oder symptomatischen Behandlung und stehen zur Balneotherapie, wenn wir davon absehen, dass manche derartige Fälle zur Erholung an einen klimatischen Curort gesendet werden, in keinerlei Beziehung. Nur die acute Entzündung des Rippenfelles und das seröse pleuritische Exsudat können direct durch balneotherapeutische Methoden oder durch klimatische Curen günstig beeinflusst werden. Wir wollen uns desshalb hier nur mit dieser Krankheit und ihrer Behandlung beschäftigen.

Pleuritis und pleuritisches Exsudat.

Streng genommen lassen sich die Pleuritis sicca und die Pleuritis serosa nicht von einander trennen, doch möchten wir hier zwischen diesen beiden Krankheitsformen insoferne unterscheiden, als die Entzündung des Rippenfelles ohne bedeutendere Ausschwitzung nur eine antiphlogistische Behandlung erfordert, während bei einem grösseren Exsudate der Therapie nicht nur die Aufgabe erwächst, das Fieber und die Entzündung zu bekämpfen, sondern auch die Flüssigkeit aus dem Rippenfellraume zu entfernen und die retrahirte Lunge wieder zu ihrer vollen Entfaltung und physiologischen Thätigkeit zu bringen.

Im ersten Anfange der Entzündung, gleichgiltig ob es sich um eine Pleuritis sicca oder um eine beginnende grössere Exsudation handelt, haben wir den Schmerz und falls die Fiebererscheinungen heftige sind, auch diese zu bekämpfen. Der Schmerz weicht nach v. Ziemssen am besten der absoluten ruhigen Bettlage und der Anwendung der Kälte in Form der trockenen Eisblase, doch muss die Intensität der Wärmeentziehung durch Einschieben verschiedener Lagen von Leinwand oder Flanell gemindert werden. Sobald die Kälte dem subjectiven Gefühle der Kranken nicht mehr zusagt, so gibt man statt des Eisbeutels eine Priessnitzbinde. Derselben Ansicht ist auch Stintzing, während Fraentzel in der Anwendung der Kälte sogar eine Gefahr erblickt und Rosenbach überhaupt feuchtwarme Umschläge, namentlich bei anämischen Personen, vorzieht. Winternitz empfiehlt feuchte den ganzen Thorax einhüllende Dunstumschläge, über welche an der Stelle des Schmerzes ein Eissack gelegt wird. Nachdem die Kälteapplication den Verlauf der Pleuritis gewiss nicht direct zu beeinflussen vermag (s. 1. Bd. S. 65), so scheint es uns am zweckmässigsten die Application kalter oder feuchtwarmer Umschläge lediglich von der subjectiven Empfindung des Kranken abhängig zu machen.

Das Fieber an und für sich erfordert bei der Pleuritis selten die Anwendung hydriatischer Proceduren, doch können bei hoher Temperatur kalte Einpackungen und Stammumschläge, welche öfter gewechselt werden, mit Vortheil applicirt werden. Kalte Bäder scheinen uns trotz der Behauptung v. Liebermeister's, dass dieselben eine das Fortschreiten der Entzündung hemmende Wirkung äussern können, nicht indicirt, weil im Beginne der Pleuritis die ruhige Bettlage eine Hauptbedingung ist. Auch Rosenbach spricht sich gegen die Anwendung kühler Bäder aus. Ebensowenig können wir uns für den Vorschlag v. Ziemssen's begeistern, schon im Beginne der Brustfellentzündung zur Anregung der Diaphorese und Diurese warme Getränke zu reichen, da namentlich eine Steigerung der Harnausscheidung bei fiebernden Kranken durch das Trinken heisser Flüssigkeiten völlig ausgeschlossen ist (s. 1. Bd. S. 36).

Bei bestehendem Exsudate tritt an uns zunächst die Aufgabe heran die Flüssigkeit aus dem Pleuraraume zu entfernen. Es ist hier nicht der geeignete Ort zur Erörterung der Frage, ob und wie lange es vorzuziehen sei, die Resorption des Exsudates abzuwarten und dieselbe durch eine medicamentöse und diätetische Behandlung zu för-

dern, oder ob es geboten ist, sofort zu einem operativen Eingriffe zu schreiten. Wir haben diesbezüglich unsere Ansicht schon mehrfach ausgesprochen und wollen hier nur hinzufügen, dass auch in neuerer Zeit selbst die begeistertsten Anhänger einer frühzeitigen Punction, wie Stintzing und v. Ziemssen, zugeben, dass man, falls nicht die Vitalindication besteht, jedenfalls bis zur dritten Woche mit der Operation warten könne. Unter dieser Bedingung dürfte aber, eine zweckmässige Behandlung vorausgesetzt, selbst bei sehr grossen Exsudaten ein operativer Eingriff nur selten nöthig werden. Wenigstens haben wir bei unserer Behandlungsmethode in 12 sehr schweren Fällen die ersten Zeichen der beginnenden Aufsaugung 3 Mal schon am 4. Tage, 2 Mal am 5., 3 Mal am 8., 2 Mal am 12., 1 Mal am 13. und nur 1 Mal am 22. Tage beobachtet.

Nachdem unsere Behandlungsmethode zum Theil auf einer Salzwirkung beruht, und der günstige Einfluss mancher Mineralwassercuren auf die Resorption pleuritischer Exsudate jedenfalls auch theilweise auf die Wirkung leicht resorbirbarer Salze zurückgeführt werden muss, so glauben wir dieselbe hier in Kürze mittheilen zu sollen.

Bekanntlich haben Glauert, Pimser, Sonderegger und Moxon durch die Diaeta sicca bei serösen pleuritischen Exsudaten eine rasche Aufsaugung erzielt und nur Feilchenfeld, welcher allerdings grössere Flüssigkeitsmengen gestattete als die Vorhergehenden, sah trotz entschiedener Steigerung der Diurese keinen nennenswerthen Erfolg. Die Durstcur ist seit jener Zeit, obwohl Fiedler, Tutschek u. A. dieselbe neben der Punction mit Vortheil anwendeten, aus der Therapie verschwunden, entweder weil sich die Patienten der Diaeta sicca nicht unterziehen wollten oder weil gegen dieselbe theoretische Bedenken (Rosenbach) erhoben wurden. Auch wir würden dieser Behandlungsmethode keine Erwähnung thun, wenn wir nicht nochmals betonen wollten, dass uns die Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme auf das physiologische Mass (1500—2000 ccm) in allen fieberhaften Krankheiten, besonders aber dort, wo die respiratorische Fläche vermindert ist (s. S. 125), ein wichtiges Postulat einer zweckentsprechenden diätetischen Behandlung erscheint.

Ist die Flüssigkeitsaufnahme eine normale oder subnormale, so dürfen wir hoffen, dass die Verabreichung leicht resorbirbarer Salze zu einer Uebersalzung des Blutes führt, welche durch osmotischen Austausch die nächste Veranlassung zur Resorption des serösen Exsudates gibt. Dass diese Voraussetzung unter physiologischen Bedingungen oder dort, wo Transsudate in den Körperhöhlen vorhanden sind, richtig ist, unterliegt keinem Zweifel (s. 1. Bd. S. 167), doch bestreitet Rosenbach, dass die Getränkentziehung oder die Verabreichung leicht resorbirbarer Salze auf die Aufsaugung entzündlicher Ausschwitzungen einen Einfluss haben könne. Uns scheint, abgesehen von den praktischen Erfolgen, welche wir mit unserer Methode erzielt haben, auch ein genügender Beweis gegen dieselbe zu fehlen, da Hamburger selbst an Thieren, deren seröse Häute durch chemische oder thermische Reize tief geschädigt waren, die Resorption seröser Flüssigkeiten verschiedener osmotischer Spannkraft nach physikalischen Gesetzen beobachten konnte (s. 1. Bd. S. 171). Wir empfehlen desshalb bei allen serösen Exsudaten die

Flüssigkeitsaufnahme auf etwa 1500 ccm pro die zu beschränken und 2stündlich 1 g Chlornatrium in Oblaten zu reichen.

Diese Methode, welche zuerst von Körner im Jahre 1875 veröffentlicht wurde und über deren günstige Resultate wir mehrmals berichtet haben, wurde später mit geringen Abänderungen auch von Robinson, Max Müller, J. Schwarz und Biedert mit gutem Erfolge versucht. Statt des Chlornatriums können auch Kochsalzwässer oder alkalisch-muriatische Säuerlinge gegeben werden, vorausgesetzt, dass die Aufnahme anderer Flüssigkeiten eingeschränkt wird. Die Idee jedoch durch Verabreichung derartiger Quellen die Diurese anzuregen und auf diesem Wege die Resorption des Exsudates zu beschleunigen, ist eine total verfehlte, da aus unseren Untersuchungen unzweifelhaft hervorgeht, dass die Resorption stets das Primäre und die erhöhte Harnausscheidung das Secundäre ist.

Vielfach wurde auch der Versuch gemacht, durch Anregung der Diaphorese im Dampfbade oder im römisch-irischen Bade die Resorption des Exsudates zu fördern. Wir halten jedoch diese Methode für wenig geeignet, weil ein grosser Theil der an Brustfellentzündung Erkrankten an profuser Schweissabsonderung leidet (Rosenbach), namentlich aber weil uns jede künstliche Herabsetzung des Arterientonus in allen Fällen, wo die Aufrechterhaltung einer genügenden Herzarbeit von grösster Wichtigkeit ist, gefahrvoll erscheint. Weit zweckmässiger ist es, nach dem Vorbilde Fodor's, im acuten Stadium der Pleuritis Einpackungen, Umschläge und Waschungen, bei stockender Resorption aber Halbbäder, Abreibungen und besonders kräftige locale Fächer- oder Strahldouchen anzuwenden. Auch salzhaltige Bäder sollen bei Pleuritis das Allgemeinbefinden der Kranken bessern und die Resorption des Exsudates günstig beeinflussen (Toepfer).

Endlich müssen wir hier der Klimatotherapie des pleuritischen Exsudates gedenken. Die klimatische Behandlung kommt hauptsächlich dort in Frage, wo ohne oder nach vorausgegangener Punction noch Reste eines serösen Exsudates zurückgeblieben sind, oder wo nach der Empyemoperation die Heilung noch nicht vollständig erfolgt ist. In beiden Fällen scheint uns der Aufenthalt an der See am zweckmässigsten, und zwar geben wir gebirgigen Küstencurorten den Vorzug, weil die Terraincur unter den von uns angegebenen Modalitäten (s. 1. Bd. S. 405) gewiss das beste Mittel ist, um die retrahirte Lunge wieder zu entfalten.

Literatur.

v. Ziemssen, Therapie der Pleuritis. Klinische Vorträge Nr. 19. 1890.

Derselbe, Pleuritis und Pneumonie im Kindesalter. Berlin 1862.

Stintzing, Behandlung der Erkrankungen des Brustfells und Mittelfellraumes. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd.

Fraentzel, Krankheiten der Pleura. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 2. Aufl. 4. Bd. Krankheiten der Respirationsorgane I. 2. Hälfte 1877.

Rosenbach, Die Erkrankungen des Brustfells. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 14. Bd. 1. Theil. Wien 1894.

Winternitz, Hydrotherapie in v. Ziemssen's Handbuch der allgemeinen Therapie 2. Bd. 3. Theil 1881.
v. Liebermeister, Vorlesungen über die Krankheiten der Brustorgane. Leipzig 1891.
Glax. Ueber die Behandlung des pleuritischen Exsudates. Oesterr. Medicinalkalender 1877.
Derselbe, Ein Beitrag zur Behandlung seröser pleuritischer Exsudate. Zeitschrift für klin. Med. 9. Bd., und Verein der Aerzte von Steiermark 10. März 1884.
Derselbe, Ueber die bei pleuritischen Exsudaten ausgeschiedenen Harnmengen. Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 31.
Glauert, Schnelle Heilung eines pleuritischen Exsudates durch Beschränkung der Zufuhr von Wasser und flüssiger Nahrung. Berliner klin. Wochenschrift 1870, Nr. 6.
Pimser. Ueber die Durstcur bei pleuritischen Exsudaten. Allgemeine militär-ärztliche Zeitung 1871, Nr. 37—43.
Sonderegger, Pleuritische Notizen. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1873, Nr. 4.
Moxon, Large pleuretic effusion treated with thirst. Med. Times and Gaz. 1871.
Feilchenfeld, Ueber Oertel's Heilverfahren mittelst Flüssigkeitsentziehung, mit besonderer Berücksichtigung des Einflusses auf die Diurese. Zeitschrift für klin. Med. 11. Bd. 1886.
Fiedler, Ueber Thorakocentese und Therapie des Pneumothorax. Jahresbericht für Natur- und Heilkunde in Dresden, 6. Sitzung 3. Nov. 1877.
Derselbe, Ueber Punction der Pleurahöhle und des Herzbeutels. Ebenda. Sitzungsperiode 1880/81 und Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge 1882, Nr. 215.
Tutschek, Thorakocentese mittelst Hohlnadelstiches. München 1874.
M. Körner, Verein der Aerzte von Steiermark 1875.
Robinson, Ref. im Münchner ärztl. Intelligenzblatt, 12. Febr. 1884, Nr. 7.
Müller Max, Behandlung der Pleuritis exsudativa mit Chlornatrium. Inaug.-Diss. Greifswald 1884.
J. Schwarz, Jahresbericht des Landeskrankenhauses in Essek 1893.
Biedert-Vogel, Kinderkrankheiten. 9. Aufl.
Fodor, Zur Behandlung pleuritischer Exsudate. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 2.
Derselbe, Pleuritis exsudativa sinistra. Ebenda 1894, Nr. 1.
Toepfer, Ueber die Anwendung salzhaltiger Bäder in der Therapie bei Pleuritis. Inaug.-Diss. Halle 1892.
Ausführlichere Literaturangaben finden sich bei Fraentzel und O. Rosenbach (s. oben).

V. Erkrankungen der Kreislaufsorgane.

A. Erkrankungen des Herzbeutels.

So wenig die Balneotherapie im Allgemeinen bei den Erkrankungen des Herzbeutels zu leisten vermag, so bietet doch die hydriatische Behandlung der Pericarditis insofern grosse Vortheile, als die methodische Anwendung der Kälte in Form von kalten Compressen, Eisblasen, oder dem Leiter'schen Kühlapparate neben der absoluten Bettruhe nahezu das einzige Mittel ist, von welchem der Kranke eine wirkliche Erleichterung seiner Beschwerden erwarten darf. Bäumler, v. Schrötter und Ortner empfehlen die Application des Leiter'schen Kühlschlauches oder eines leichten Eisbeutels selbst wochenlang fortzusetzen, wenn der Kranke die Kälte angenehm empfindet, und wenn die frequentere Herzthätigkeit hiezu auffordert.

Auch Bauer, Friedreich, Lees u. A. befürworten die Eisbehandlung, und Fraentzel räth eine kleine Eisblase nicht direct auf die Herzgegend, sondern indirect, indem man ein Leinwandstück zwischen sie und die Thoraxwand legt, zu appliciren. Ist kein Eis vorhanden, so verzichtet er auf jeden Umschlag und bemerkt besonders, dass er von der Anwendung warmer Umschläge oder des Warmwasserbeutels niemals Vortheile gesehen habe. Wir erwähnen diese Beobachtung Fraentzel's, weil man in früherer Zeit bei Pericarditis häufig Kataplasmen verwendete (Bamberger).

Den grössten Einfluss vindicirt v. Schrötter der Kälteanwendung bei der Herzbeutelentzündung, indem er behauptet, dass die Kälte direct gegen den Entzündungsprocess gerichtet sei, dass sie das Fieber mindere, die beschleunigte und aufgeregte Herzthätigkeit und die Dyspnoe herabsetze und endlich den Schmerz beseitige. Weniger enthusiastisch sprechen sich Rosenbach und v. Liebermeister aus, denn Ersterer erwähnt nur vorübergehend der äusseren Anwendung der Antiphlogose und Letzterer behauptet, dass das antiphlogistische Heilverfahren als regelmässige Behandlung der Pericarditis nicht am Platze sei; er empfiehlt nur bei bedeutender Steigerung der Herzfrequenz kalte Umschläge oder die kurzdauernde Anwendung der Eisblase. Auch wir sind der Meinung, dass die Kälteapplication den Entzündungsprocess nicht direct zu beeinflussen vermag, aber wir kennen zur Bekämpfung der gesteigerten Schlagfolge des Herzens und des Schmerzes bei Pericarditis kein besseres Mittel als die continuirliche Anwendung des Leiter'schen Wärmeregulators (s. 1. Bd. S. 135), welcher je nach der subjectiven Empfindung des Patienten mit Eiswasser oder auch mit höher temperirtem Wasser bedient werden kann. Nur in seltenen Fällen bringen feuchtwarme Umschläge eine grössere Erleichterung als die Kälteapplication.

Das Fieber an und für sich ist bei der Herzbeutelentzündung selten so bedeutend, dass es eine directe Behandlung erfordern würde. Keinesfalls dürfen Bäder gegeben werden, da die absolute Ruhe des Patienten eine der obersten Bedingungen einer rationellen Therapie der Pericarditis bildet.

Ebenso scheinen uns alle Versuche, ein pericardiales Exsudat durch die Anregung der Diaphorese oder der Diurese zur Resorption bringen zu wollen, total verfehlt. Dampfbäder oder ähnliche Proceduren sind bei der Entzündung des Herzbeutels geradezu gefährlich, weil sie die Herzarbeit beschleunigen und weil die Herabsetzung der Widerstände in den Arterien zu Collapszuständen führen kann. Wir müssen uns desshalb trotz der Empfehlung Herzberg's, auch bei Peri- und Endocarditis Heissluftbäder im Bette (Phénix à air chaud s. 1. Bd. S. 141) anzuwenden, gegen diese Behandlungsmethode bei allen acuten Entzündungen des Herzbeutels aussprechen. Die Anwendung von harntreibenden Mitteln, unter welchen auch die Mineralwässer von Wildungen und Bilin mehrfach erwähnt wurden (Fraentzel, Ortner), ist vollkommen zwecklos, da die Steigerung der Diurese immer erst dann erfolgt, wenn das Exsudat schon resorbirt und das Herz wieder leistungsfähig ist (Rosenbach, Glax s. S. 135).

Literatur.

Bäumler, Behandlung der Erkrankungen des Herzbeutels. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd. 2. Theil.

v. Schrötter, Erkrankungen des Herzbeutels. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 15. Bd. 2. Theil 1894.

Ortner, Vorlesungen über specielle Therapie innerer Krankheiten. Wien und Leipzig 1898.

Bauer, Die Krankheiten des Herzbeutels. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 6. Bd. Leipzig 1876.

Friedreich, Krankheiten des Herzens. 2. Aufl. Erlangen 1867.

Lees, The treatment of pericarditis. Lancet 1893, 22. Juli.

Fraentzel, Die Entzündungen des Endocardiums und des Pericardiums. Berlin 1891.

Bamberger, Lehrbuch der Krankheiten des Herzens. Wien 1857.

Rosenbach, Die Krankheiten des Herzens u. ihre Behandlung 1. Hälfte 1893.

Derselbe, „Herzkrankheiten" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2 Aufl. 10. Bd. 1887.

Herzberg, Das Dampfbad bei Herzerkrankungen. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 10.

v. Liebermeister, Krankheiten der Brustorgane. Leipzig 1891.

Ausführlichere Literaturangaben finden sich bei Bauer, v. Schrötter und Bäumler (s. oben).

B. Erkrankungen des Herzens.

Endocarditis und Klappenfehler.

In der Behandlung der acuten Endocarditis, und zwar sowohl in jener der ulcerösen, bösartigen Form, als in jener der verrucösen, spielt die Anwendung des Eisbeutels oder des Kühlschlauches eine ebenso wichtige Rolle, wie in der Therapie der Pericarditis. Namentlich empfehlen Bauer und Ortner die Eisapplication sowohl wegen der antiphlogistischen Wirkung, als auch zur Beruhigung der aufgeregten Herzthätigkeit. Rosenstein zieht die örtliche Anwendung der Kälte in Form der Eisblase allen anderen Mitteln zur Beruhigung des Herzens vor, und auch v. Liebermeister und Rosenbach erklären sich mit der Application des Eises einverstanden, wenn sie derselben auch keinen so hohen Werth beimessen, wie dies z. B. Bauer thut. Wir stimmen v. Liebermeister vollkommen bei, wenn er in der Endocarditis selbst keinen genügenden Grund für die Kälteanwendung findet, glauben aber, dass die örtliche Application der Eisblase oder des Kühlschlauches durch ihre beruhigende Wirkung auf die Herzaction indirect zu einem Heilmittel werden kann, da es nicht ausgeschlossen ist, dass die erregte Herzthätigkeit die Entzündung der Klappen steigern kann (Bauer).

Sobald der Kranke fieberfrei ist, empfiehlt Rosenstein lauwarme Bäder zu geben, um den Stoffwechsel zu steigern und die Circulation im Ganzen zu befördern. Beneke und nach ihm Schott wollen sogar unter dem Gebrauche der Nauheimer Bäder eine Rückbildung frischer endocarditischer Neubildungen beobachtet haben.

Hat die Endocarditis zu bleibenden Veränderungen am

Klappenapparate des Herzens geführt, so können der Therapie dreierlei Aufgaben erwachsen: Erstens die Accommodation (v. Basch) des Herzens und der Gefässe an die neuen Füllungs- und Druckänderungen zu begünstigen, zweitens die bereits vollzogene Accommodation zu erhalten, oder drittens die Folgen und, insoweit noch möglich, auch die Ursachen einer ständig gewordenen Accommodationsstörung zu bekämpfen. In jedem der drei genannten Stadien leisten die Hydrotherapie, die Balneotherapie und auch die Klimatotherapie neben einer entsprechenden diätetischen Behandlung so hervorragende Dienste, dass wir bei richtiger Verwendung dieser Heilmethoden häufig auf jede medicamentöse Therapie verzichten können.

Zunächst ist es wieder die locale Anwendung der Kälte, am besten in der Form des Leiter'schen Kühlapparates, welche sich zur Beruhigung der vermehrten und ungleichmässigen Herzarbeit sowohl im Beginne der gestörten Accommodation als auch dort, wo sich im weiteren Verlaufe der Krankheit Störungen in der Regulation der Herzarbeit eingestellt haben, bewährt. Nach Pospischil's schönen Untersuchungen vermindert der Kühlapparat die Pulsfrequenz, regulirt die Herzaction und steigert den Blutdruck vorwiegend durch directe Erhöhung der Herzkraft, wesshalb auch zumeist der Spitzenstoss kräftiger und die Herztöne oder Geräusche lauter werden. Der Herzkühler wird am besten 1—2 Mal täglich während $1/2$—1 Stunde angewendet. Bleibt die eben geschilderte Wirkung der Kälteapplication aus und empfindet der Kranke ein Oppressionsgefühl, so deutet dies nach Winternitz's und meinen eigenen Erfahrungen auf eine hochgradige Insufficienz des Herzmuskels, denn in diesem Falle ist der tonisirende Einfluss der Kälte auf das Herz nicht mehr genügend, um die auf den localen Kältereiz gleichzeitig eintretende geringe Contraction der peripheren Gefässe (Schütze) zu überwinden. In solchen Fällen kann mitunter die Wärme in Form des von Schott empfohlenen Heisswassergummibeutels (s. 1. Bd. S. 136) nützlich werden, da auch höhere Wärmegrade eine tonisirende Wirkung auf das Herz auszuüben vermögen (Heitler), ohne gleichzeitig eine Erhöhung der Widerstände in den Arterien herbeizuführen. Rosenbach formulirt die Indication für die Anwendung von Wärme und Kälte dahin, dass Wärme zu verordnen ist, wenn die Systole wegen geringer Gewebsarbeit nicht kräftig, Kälte, wenn die Diastole wegen schwacher Organthätigkeit ungenügend oder die nervöse Erregbarkeit zu stark ist.

Eine allgemeine Kälteapplication in Form von kalten Bädern, Douchen oder ganzen Abreibungen wird am besten bei allen Herzkranken vermieden, da eine plötzliche Steigerung der Circulationswiderstände an der Peripherie selbst in jenen Fällen, in welchen keine Accommodationsstörung besteht, eine secundäre Insufficienz (v. Basch) der Ventrikel hervorrufen kann. Wir werden vielmehr suchen, durch partielle Frottirungen mit kaltem Wasser, welche am besten im Bette vorgenommen werden, eine Erweiterung verschiedener kleiner Gefässprovinzen zu erzielen und so das Abströmen des Blutes nach der Peripherie zu begünstigen, ohne eine allgemeine Erhöhung des Blutdruckes herbeizuführen.

Unglückliche Zufälle, welche bei Herzkranken nach allgemeinen Kälteapplicationen beobachtet worden waren, führten allmälig zu der

unrichtigen Ansicht, dass Bäder bei Herzkrankheiten überhaupt contraindicirt seien. Erst die Mittheilungen Beneke's über eine Reihe von günstigen Erfolgen, welche er durch die Anwendung der Nauheimer Bäder bei Herzkranken erzielt hatte, brachen den Bann. Seit jener Zeit haben die werthvollen Untersuchungen von Jacob, A. und Th. Schott, Scholz, Grödel, Gräupner, Thorne, Schlesinger, Anhauch, Heinemann u. A. hinlängliche Beweise erbracht, dass kohlensäurehältige Bäder deren Temperatur nahe dem Indifferenzpunkte liegt (31—32° C.), zu jenen Mitteln zählen, welche, bei strenger Individualisirung richtig angewendet, zur Accommodation des Herzens und der Gefässe wesentlich beitragen können (s. 1. Bd. S. 211 und 231). Aehnliche Erfolge lassen sich auch im einfachen Halbbade erzielen, wenn die consecutive Erweiterung der peripheren Strombahn, wie sie durch die hautreizende Wirkung der CO_2 entsteht, durch eine kräftige Frottirung hervorgerufen wird, doch muss man die Vorsicht gebrauchen, den Kranken nicht zu übergiessen und die Wanne nur soweit zu füllen, dass das Wasser den Körper etwa bis zur Crista ossis ilei bedeckt (Schweinburg, Pospischil). Nach Neumann sollen auch indifferente Thermalbäder von 27, 26—24° R. in einer Dauer von 6—15 Minuten durch die absolute Reizlosigkeit des Wassers bei Herzkranken günstig wirken, doch müssen die Patienten vor und nach dem Bade, um eine Contraction der Hautgefässe zu vermeiden, abgerieben werden. Der mangelnde Hautreiz im Wildbade muss sonach ebenso wie im einfachen Wasserbade durch die Frottirung ersetzt werden und bildet keinen Vortheil, sondern einen Nachtheil, wesshalb wir Gräupner vollkommen beistimmen, wenn er dem Kohlensäurebade, in welchem der Hautreiz die ganze Körperoberfläche gleichzeitig trifft, ohne einen grösseren primären Nervenshok zu setzen, den Vorzug gibt.

Ob neben der CO_2 auch der Salzgehalt der Nauheimer Bäder von grossem Belange ist, möchten wir, insofern es sich um die primäre Badewirkung handelt, bezweifeln, dagegen scheint es uns sehr wahrscheinlich, dass der dauernde Reiz, welchen die nach Salzbädern in der Haut haftenbleibenden Krystalle hervorrufen, die Circulation wohlthätig beeinflussen kann (s. 1. Bd. S. 215). In diesen Sinne darf man vielleicht allen — auch den nicht kohlensäurehältigen — Soolbädern, sowie den lauen Seebädern in der Behandlung der Circulationsstörungen einen höheren Werth als den einfachen Wasserbädern beimessen. Eine andere Frage ist es allerdings, ob Bäder überhaupt bei einer so kurzen Einwirkung (5—10, höchstens 20 Minuten) einen nachhaltigen Einfluss haben können, doch scheint uns auch dieser von Oertel ausgesprochene Zweifel durch die seither gewonnenen Forschungsergebnisse widerlegt.

Frey hält die Anwendung der Hydrotherapie bei Herzkrankheiten nur für jene Fälle geeignet, in welchen die Circulationsstörungen durch die Thätigkeit des linken Ventrikels ausgeglichen werden können, das sind: Die Insufficienz der Mitralis, die Stenose und die Insufficienz der Aortenklappen. Dagegen sollen die Erkrankungen der Tricuspidalklappe und die Stenose der Mitralis ein Noli me tangere für jede hydriatische Procedur sein. Ebenso warnt Goldschmidt vor der hydriatischen Methode bei Leuten, welche zu Lungenblutungen neigen. Wir können

uns diesen Ansichten nicht anschliessen, denn abgesehen davon, dass reine Erkrankungen der Tricuspidalis oder Stenosen der Mitralis ohne Insufficienz zum mindesten grosse Seltenheiten sind, so gibt es auch weder eine hydriatische Procedur noch ein anderes Mittel, welches auf einen Herzabschnitt allein wirken würde. Immer wird es die Aufgabe des Arztes bleiben, im Einzelfalle zu bestimmen, welche therapeutischen Eingriffe die geeignetsten sind, um gewisse Symptome und ihre Ursachen zu bekämpfen. Hier wollen wir nur bemerken, dass die Behandlung im Allgemeinen eine Steigerung der Kraft des insufficienten Herzens und eine Verminderung der Widerstände anstreben muss, dass aber bei Stauungen im grossen Kreislaufe das Hauptgewicht auf eine Förderung der Secretionen, bei Stauungen im kleinen Kreislauf auf eine Erleichterung der Athmung gelegt werden muss. Insolange die Störung der Accommodation keine sehr bedeutende und die Blutstauung keine bedrohliche ist, genügen die von uns bisher erwähnten hydriatischen Proceduren, um die Ventrikelarbeit zu erhöhen und die Widerstände zu verringern, sobald jedoch die Insufficienz des Herzens weiter vorgeschritten ist und ausgesprochene Stauungen vorhanden sind, werden wir, jenachdem der grosse oder kleine Kreislauf besonders gestört ist, zu energischeren Mitteln greifen müssen.

Stauungen im grossen Kreislaufe führen häufig zu einer quantitativen und qualitativen Störung der Harnsecretion und zu Oedemen, deren Beseitigung durch eine Steigerung der Ventrikelarbeit allein nicht immer möglich ist. In solchen Fällen können wir durch Dampfbäder, heisse Luftbäder oder Sandbäder die Widerstände an der Peripherie wesentlich herabsetzen, die Strömung des Blutes zur Körperoberfläche begünstigen und den Kreislauf durch Steigerung der Wasserausscheidung entlasten. Frey hat bei seinen schönen Untersuchungen über den Einfluss der Schwitzbäder auf die Kreislaufstörungen gefunden, dass, während bei Gesunden die Pulsfrequenz im heissen Luftbade gradatim zunimmt, bei Herzkranken nur während der ersten 10—15 Minuten eine Pulszunahme eintritt, und dass sich der Puls bei reichlichem Schweissausbruche auf einer Höhe von 90—100 hält. Die sichtbaren Arterien erweitern sich, die Athmung wird tiefer und freier und die Herzdämpfung verkleinert sich. Nach dem Bade werden anfänglich laue Douchen von 38—34° C., später, wenn sich die Kreislaufstörung gebessert hat, kühlere und selbst kalte Douchen gegeben. „Bei dieser Cur, verbunden mit einer Diät nach Oertel's Grundsätzen, sieht man nach Wochen die Oedeme schwinden, die Athmung frei werden, die Herzdämpfung nach rechts sich wesentlich verkleinern, kurz alle Zeichen treten ein, nach welchen wir schliessen dürfen, dass der linke Ventrikel sich wieder gekräftigt, dass die Compensation sich wieder eingestellt hat."

Auch heisse Wasserbäder (Kohlschütter) und prolongirte indifferente Bäder (Riess) werden zur Behandlung des cardialen Hydrops empfohlen, doch ist deren Anwendung gewiss nicht ganz unbedenklich. Die sicherste Methode, bei Herzkranken die Diaphorese anzuregen, ist die Anwendung des Phénix à air chaud (s. 1. Bd. S. 141) oder des Dampfkastens, weil hier der Patient nicht genöthigt ist die heisse Luft einzuathmen. Besonders zweckentsprechend scheint uns das von Winternitz empfohlene Dampfbad in der Wanne

(s. I. Bd. S. 120) zu sein, welches mit der localen Kälteapplication in Form des Herzschlauches combinirt werden kann (Wertheimer). Selbstverständlich muss bei allen den genannten Proceduren der Kopf des Kranken mit einem kalten Umschlage bedeckt werden.

Bei Stauungen im kleinen Kreislaufe, auch wenn dieselben zu Blutungen geführt haben, ist es unsere Aufgabe, tiefe Inspirationen auszulösen, und zu diesem Zwecke eignen sich besonders flüchtige, thermische Reize (s. S. 120). Das von Ziegler empfohlene „Luftwasserbad“ oder „Luftlakenbad“ (Lindemann) kann hier gute Dienste leisten. Man hüllt den Patienten bei gut erwärmtem Körper wie zu einer Abreibung in ein trockenes Leintuch und übergiesst denselben bei geöffnetem Fenster glasweise mit Wasser von 18—20°, wodurch der Kranke zu tiefen Athemzügen veranlasst wird. Nach dieser Procedur muss selbstverständlich der Körper kräftig frottirt werden.

Wir sind sonach im Stande, durch die hydriatische Methode selbst bedeutende Accommodationsstörungen des Herzens und ihre Folgezustände günstig zu beeinflussen, wesshalb wir uns nicht der von Fraentzel und Klemperer ausgesprochenen Ansicht anschliessen können, dass Bäder und hydrotherapeutische Proceduren nur im Stadium guter Compensation am Platze sind und vorwiegend als ein Nerven beruhigendes Mittel, von allerdings grossem Werthe, betrachtet werden müssen.

In gleicher Weise wie die äussere Anwendung des Wassers kann unter Umständen auch der innere Gebrauch desselben bei Herzfehlern und ihren Folgen indicirt sein. Namentlich kann der Genuss mancher Mineralwässer seiner diuretischen oder abführenden Wirkung wegen bei Störungen der Circulation nützlich werden, doch wollen wir gleich hier bemerken, dass wir von Trinkcuren bei Herzkranken nur dann einen Erfolg gesehen haben, wenn das Mineralwasser nicht ein Plus der Flüssigkeitsaufnahme bildete, sondern nur statt anderer Getränke gereicht wurde.

Es würde uns viel zu weit führen, wollten wir an dieser Stelle nochmals auf die zuerst von uns (M. Körner und Glax) auf Grundlage genauer Messungen der aufgenommenen und ausgeschiedenen Wassermengen, und später von Oertel empfohlene Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme bei der Behandlung Herzkranker näher eingehen und verweisen wir diesbezüglich auf unsere zahlreichen früheren Mittheilungen, sowie auf das, was wir bei der Behandlung der Fettsucht gesagt haben (s. S. 42). Hier wollen wir jeder Hypothese ferne bleiben und nur hervorheben, dass uns Differenzbestimmungen, welche wir zwischen den flüssigen Einnahmen und Ausgaben Herzkranker während des Gebrauches verschiedener Mineralquellen vernahmen, stets zu denselben Resultaten geführt haben:

1. Dass Kranke, deren Herz und Gefässe sich an die geänderten Verhältnisse accommodirt haben, durch den Genuss von Mineralwässern nicht anders beeinflusst werden als Gesunde, dass sie jedoch gegen eine übermässige Erhöhung der Flüssigkeitszufuhr und gegen die blutdrucksteigernde Wirkung der CO_2 empfindlicher sind als gesunde Individuen und desshalb das physiologische Mass flüssiger Ingesta (1500—2000 ccm pro die) nicht überschreiten sollten.

2. Dass Patienten, deren Herz insufficient ist, deren Gefässe aber normal sind, bei Stauungen im grossen Kreislaufe, selbst wenn dieselben zu Oedemen geführt haben, kalte Mineralwässer mit Vortheil trinken können, wenn auf Grundlage genauer Differenzbestimmungen die flüssigen Ingesta auf das nöthige Mass eingeschränkt werden und das Mineralwasser nicht als ein Plus, sondern als ein Substituens für andere Flüssigkeiten gereicht wird. Unter diesen Cautelen können einerseits die Kälte und die CO_2 durch ihre blutdrucksteigernde Wirkung und andererseits die fixen Bestandtheile der Mineralwässer durch ein Uebersalzen des Blutes die Diurese anregen und die Blutcirculation fördern. Ebenso können salzreiche Quellen durch ihre abführende und die Peristaltik anregende Wirkung eine Blutstauung im Pfortadergebiete und ihre Folgen beseitigen.

3. Bei Stauungen im kleinen Kreislaufe müssen CO_2-hältige Mineralwässer gemieden werden, dagegen kann bei entsprechender Regulirung der Flüssigkeitsaufnahme der Genuss warmer oder evaporirter Quellen durch ein Uebersalzen des Blutes zu einer Verminderung des Bronchialsecretes beitragen (s. S. 109), und ebenso können unter Umständen abführende Mineralwässer durch eine Herabsetzung der Blutfülle im Pfortadergebiete die Arbeit des rechten Ventrikels erleichtern.

4. Ist die Erkrankung der Herzklappen mit einer Accommodationsstörung der Blutgefässe combinirt, so ist die Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme von besonderer Wichtigkeit, und der Genuss kalter CO_2-hältiger Mineralwässer ist ebenso contraindicirt, wie jener warmer Quellen. Nur die Bitterwässer und allenfalls die gasarmen kalten Kochsalzquellen können hier, namentlich bei Drucksteigerungen im Pfortadergebiete (s. S. 64), von günstigem Einflusse sein.

Die Resultate unserer auf ein reiches Material gestützten Beobachtungen stehen in vollkommenem Einklange mit jenen, welche Friedrich und Stricker bei der Verabreichung verschiedener Quantitäten kalten und warmen Brunnenwassers bei Gesunden und Kranken gewonnen haben. Auch sie fanden bei compensirten Herzfehlern die Wirkung des Wassers gleich derjenigen bei Gesunden, während bei Compensationsstörungen die Harnausscheidung durch vermehrte Wasseraufnahme vermindert, dagegen durch Reduction der Einnahme gesteigert wurde. Je bedeutender die Incompensation war, desto deutlicher trat diese Erscheinung zu Tage, weil die Wirkung der Menge des getrunkenen Wassers auf den Blutdruck von dem Grade der Herzcompensation abhängig ist. Bei compensirten Herzfehlern ist der Einfluss des getrunkenen Wassers auf den Blutdruck derselbe wie bei gesunden Herzen, je bedeutender aber die Incompensation ist und desto grösser die Wassermengen sind, um so weniger und um so langsamer wird der Blutdruck beeinflusst. Dieses Verhältniss erfährt nach unseren Erfahrungen, wenn statt einfachen Wassers ein CO_2-reiches

Mineralwasser gereicht wird, keine wesentliche Aenderung, denn die blutdrucksteigernde und diuretische Wirkung der Kohlensäure kommt auch nur dann zum Ausdrucke, wenn die Flüssigkeitsquantitäten reducirt werden. So habe ich bei einem jungen Mädchen, welches an einer angeborenen Insufficienz der Pulmonararterienklappen mit hochgradiger Dyspnoe und Oedemen der unteren Extremitäten litt, unter dem Gebrauche des CO_2-reichen Rohitscher Tempelbrunnen folgende Werthe für die flüssigen Ingesta und Egesta erhalten:

Datum	Flüssige Ingesta in ccm	Harnmengen in ccm	Bemerkung
30. Juni 1879	1260	430	Die Kranke nimmt täglich neben Suppe und Milch 560 ccm Tempelbrunnen auf 3 Tagesportionen vertheilt.
1. Juli 1879	1155	520	
2. „	1277	615	
3. „	980	585	
4. „	875	620	Am 4. Juli wird die flüssige Einnahme auf 315 ccm Milch + 560 ccm Tempelbrunnen reducirt und dieselbe Quantität während der ganzen Beobachtungszeit beibehalten. Mit der Reduction der flüssigen Ingesta tritt sofort die diuretische Wirkung des Brunnens zu Tage.
5. „	„	650	
6. „	„	680	
7. „	„	725	
8. „	„	730	
9. „	„	775	
10. „	„	935	
11. „	„	900	
12. „	„	960	Oedem bedeutend abgenommen, Harn lichter, weniger Albumin.
13. „	„	1005	
14. „	„	930	
15. „	„	910	
16. „	„	890	
17. „	„	880	
18. „	„	940	
19. „	„	865	
20. „	„	850	
21. „	„	910	
22. „	„	940	
23. „	„	860	
24. „	„	815	
25. „	„	810	
26. „	„	810	
27. „	„	845	Oedem vollkommen geschwunden. Die Patientin ersteigt ohne Anstrengung einen 287 m hohen Hügel.
28. „	„	745	
29. „	„	710	
30. „	„	680	
31. „	„	680	
1. August 1879	„	740	

Angesichts solcher Thatsachen scheint es uns völlig überflüssig, die auf Grundlage theoretischer Bedenken viel umstrittene Frage, ob in der Behandlung der Herzkrankheiten die Reduction der Flüssigkeitsaufnahme eine Rolle spielt und ob Mineralwässer zur Anregung der Diurese gegeben werden sollen, nochmals zu erörtern. Allerdings darf eine auf Grundlage genauer Differenzbestimmungen basirte Flüssigkeitsreduction und eine Einschränkung der

Luxusconsumption nicht mit einer sinn- und planlos verordneten Durstcur verwechselt werden, und ebensowenig darf man sich der Hoffnung hingeben, in allen Fällen mit der diätetischen Behandlung allein zum Ziele zu gelangen. Oftmals jedoch gelingt es dort, wo uns die Digitalis und andere Herzmittel im Stiche gelassen, mit denselben Medicamenten noch Erfolge zu erzielen, wenn wir sie mit einer zweckentsprechenden diätetischen, balneotherapeutischen und mechanischen Behandlung combiniren.

Wir verzichten darauf, die einzelnen Quellen anzuführen, welche bei Klappenfehlern zu Trinkcuren verwendet werden können. Nur soviel sei bemerkt, dass Traube, Fleckles, Kisch und wir selbst schon vor langer Zeit den Gebrauch kalter kohlensäurereicher, alkalisch-salinischer, alkalisch-muriatischer und Kochsalzquellen empfohlen haben. Warme Quellen, wie jene von Karlsbad, eignen sich bei organischen Fehlern des Herzens weniger, doch sahen Fleckles und Frerichs von den kühleren Quellen Karlsbads ebenfalls günstige Erfolge bei leichteren, mit Herzkrankheiten combinirten Lebererkrankungen. Eindringlichst möchten wir aber davor warnen, den Rath Liebermeister's zu befolgen und Herzkranken von indifferenten Mineralwässern soviel trinken zu lassen, als sie Neigung haben. Wir wollen Liebermeister gern zugeben, dass die Meinung, es sei zweckmässig, den Herzkranken möglichst wenig Flüssigkeit zu gestatten, auf missverstandener Theorie beruht, aber die Annahme, dass es für solche Kranke indifferente Mineralwässer gibt, welche sie ad libitum trinken dürfen, widerspricht nicht nur der Theorie, sondern — was uns wichtiger erscheint — auch der Erfahrung am Krankenbette.

So wohlthätig der Gebrauch verschiedener Bäder und Brunnen bei Erkrankungen des Herzens sein kann, so darf man bei der Verpflanzung eines Herzkranken an einen Curort doch nicht vergessen, dass hier auch die klimatischen Verhältnisse eine wichtige Rolle spielen. Im Allgemeinen wurde der Klimatotherapie der Herzkrankheiten bisher eine viel zu geringe Aufmerksamkeit geschenkt, denn wenn wir davon absehen, dass mehr oder weniger alle Aerzte den Aufenthalt in reiner Waldluft auf mittleren Höhen während des Sommers und ein milderes Klima während der Wintermonate empfehlen, so finden wir nur ganz vereinzelt, wie z. B. bei Rosenbach, bestimmtere Indicationen für die klimatische Behandlung der Herzkranken aufgestellt. Wir wollen gleich hier bemerken, dass uns der Aufenthalt am Meere für Herzkranke am geeignetsten erscheint, und dass unsere in Abbazia gewonnenen Erfahrungen im grellen Widerspruche stehen zu der landläufigen Annahme, welche wir in jüngster Zeit auch bei Grube vertreten finden, dass Herzkranke die See meiden sollen.

Alle Patienten, welche an Veränderungen des Klappenapparates des Herzens leiden, empfinden Excesse der Temperatur und Feuchtigkeit der Luft unangenehm, namentlich aber können derartige Kranke, wenn sich ihr Herz und ihre Gefässe noch nicht accommodirt haben, oder wenn sich eine bleibende Accommodationsstörung bei ihnen ausgebildet hat, einen zu geringen Atmosphärendruck nicht ertragen.

Nachdem am Meeresufer die Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen relativ gering sind und der Luftdruck ein hoher ist, so entspricht das Seeklima den Bedürfnissen der Herzkranken, namentlich im Stadium der gestörten Accommodation, am besten.

Es mag wohl sein, dass die klimatischen Factoren auf den Inseln und an den Küsten der Nordsee auf manche Herzkranke zu erregend wirken, aber in der Mehrzahl der Fälle trifft dies nicht zu, denn Kruse hebt besonders hervor, dass die Seeluftcur in Norderney bei Herzleiden, ob sie mit Klappenfehlern zusammenhängen oder nicht, eine bedeutende Besserung zur Folge hat, und dass besonders dann eine günstige Wirkung eintritt, wenn die beginnende Entartung des Herzmuskels zu Herzschwäche und deren Folgen auf die Blutcirculation geführt hat. Auch Radcliffe Hall nennt unter den Indicationen für Torquay Herzaffectionen bald nach ihrer Entstehung, und Rosenbach findet, dass gerade an der See wegen der gleichmässigen Feuchtigkeit der Luft und ihrer geringeren Wärme ein besonderer Nutzen von methodischer Athmungsgymnastik zu erwarten sei, die überall und stets angerathen werden sollte, wo die Compensation noch nicht aufs Aeusserste angespannt worden ist. Nach unseren persönlichen Erfahrungen leistet während der kälteren Jahreszeit der Aufenthalt in Abbazia, Lovrana und Lussin oder an der Riviera di Levante bei Herzkranken das denkbar Beste, wobei wir ausdrücklich bemerken wollen, dass besonders die sciroccalen Luftströmungen in Verbindung mit der erhöhten relativen Feuchtigkeit der Atmosphäre während der Frühjahrs- und Herbstmonate am günstigsten wirken. Wir heben diese Thatsache besonders hervor, weil Clar diesen sciroccalen Perioden einen erschlaffenden Einfluss auf die Herzthätigkeit zuschreibt und in der hohen Luftfeuchtigkeit wegen ihrer die vicariirende Hautthätigkeit behindernden Wirkung, einen Nachtheil erblickt. Wir waren ursprünglich von denselben theoretischen Voraussetzungen ausgegangen, haben uns aber bald überzeugt, dass nur die Herzneurastheniker den Scirocco schwer ertragen, während sich im Gegentheil die an organischen Veränderungen des Herzens leidenden Kranken, wenigstens insolange ihre Nieren nicht schwer geschädigt sind, sehr wohl fühlen, weil die feuchte, warme Luft eine Erweiterung der peripheren Blutgefässe und eine Steigerung der Diurese hervorruft (s. 1. Bd. S. 356). Weniger geeignet ist der Aufenthalt am quarnerischen Golfe während der Monate Januar und Februar für Kranke, welche an Stauungen im kleinen Kreislaufe leiden, weil zu dieser Zeit die im Gebiete des Quarnero auftretenden kalten Fallwinde (Bora) oft eine extreme Lufttrockenheit mit sich bringen. Ebenso halten wir wegen der grösseren Trockenheit der Atmosphäre die Curorte an der Riviera di Ponente, sowie die Curorte Südtirols, wenn wir von den besonders in Meran mit vielem Verständniss geleiteten diätetisch-mechanischen Curen absehen, zum Winteraufenthalte für Herzkranke weniger geeignet als die früher erwähnten Plätze an der See. Immerhin können aber auch Gries, Meran, Arco, die Curorte im oberitalienischen Seengebiete, sowie besonders die feuchteren, wenn auch nicht an der See gelegenen Orte Montreux, Pisa und Pau Herzkranken zum Aufenthalte während der kälteren Jahreszeit empfohlen werden. Für die Sommermonate wähle man besonders für Kranke, bei welchen eine

Terraincur in Frage kommt, waldreiche Orte in mittlerer Höhe, wobei eventuell jene den Vorzug verdienen, an welchen kohlensäurehältige Mineralwässer eine entsprechende Bade- und Trinkcur ermöglichen. Grosse Hitze vertragen alle Kranken, welche an organischen Veränderungen des Herzens leiden, schlecht, und zwar bedürfen Herzkranke um so mehr der kälteren Luft, je grösser ihr Athmungsbedürfniss bereits ist (Rosenbach), wesshalb bei der Wahl des Ortes auch auf diesen Umstand Rücksicht genommen werden muss. Der Aufenthalt im Hochgebirge (über 1000 m) eignet sich nach unseren Erfahrungen nur für Kranke, welche an keiner Accommodationsstörung leiden. Selbst Veraguth, welcher den Einfluss des Hochgebirgsklimas auch im Stadium der Incompensation, insolange der Herzmuskel nicht degenerirt ist, jenem der Digitalis gleichstellt, gibt zu, dass der Aufenthalt im Hochgebirge im Allgemeinen nicht vertragen wird oder schädlich wirkt, wo die Spannung im arteriellen System über die Norm erhöht ist oder wo die herabgesetzte Tension in den Arterien in irreparablen Degenerationszuständen des Myocards ihren Grund hat.

Bei einem Aufenthalte an der istrischen Küste oder an der Riviera kann ebenso wie in Meran, Gries und Arco während der kälteren Monate des Jahres in hiezu geeigneten Fällen eine Terraincur unternommen werden. Im Sommer wählt man zu diesem Zwecke am besten einen der von uns früher erwähnten (s. 1. Bd. S. 406) waldreichen Orte in mittlerer Höhe. Im Hochgebirge sind alle Herzkranken vor jeder körperlichen Anstrengung ängstlich zu bewahren, doch wird nach Veraguth's Ansicht im Hochalpenklima durch eine, wenn auch nicht absolute, so doch relative Ruhe dasselbe erreicht, was bei den Terraincuren durch eine methodische Bewegung angestrebt wird.

Ueber die Indicationen der Terraincuren bei den verschiedenen Erkrankungen des Herzens haben wir uns schon früher ausgesprochen (s. 1. Bd. S. 405) und wollen hier nur erwähnen, dass Kranke, bei welchen nach überstandener Endocarditis Veränderungen am Klappenapparate des Herzens zurückgeblieben sind, zunächst der Ruhe bedürfen und desshalb am besten den Tag im Freien liegend verbringen, bis sich das Herz und die Gefässe an die geänderten Füllungs- und Druckverhältnisse accommodirt haben.

Auf die anderen mechanischen Behandlungsmethoden der Herzkrankheiten, wie sie namentlich von Schott in Combination mit dem Gebrauche der Nauheimer Bäder empfohlen werden, können wir an dieser Stelle ebensowenig eingehen wie auf die Pneumatotherapie. Wir verweisen bezüglich dieser Curmethoden ebenso wie bezüglich der Diätvorschriften für Herzkranke auf Oertel's berühmt gewordenes Lehrbuch der Therapie der Kreislaufs-Störungen und auf Hirschfeld's werthvolle Mittheilungen über die diätetische Behandlung der Herzkrankheiten. Nur das Eine sei hier bemerkt, dass die gerühmte diuretische Wirkung der Milchcuren bei hydropischen Herzkranken vorwiegend auf eine Einschränkung der Getränks- und Nahrungszufuhr zurückgeführt werden muss (s. 1. Bd. S. 415).

Erkrankungen des Herzmuskels.

Zu den Erkrankungen des Herzmuskels zählen wir die idiopathische Herzvergrösserung (diffuse Degeneration der Herzmuskulatur, myopathische Herzschwäche, Liebermeister), das Mastfettherz, die fettige Infiltration und Degeneration des Herzens und die Myocarditis.

Die idiopathische Herzvergrösserung (Fraentzel, Bauer, Krehl, Hampeln), insofern dieselbe durch körperliche Ueberanstrengung (Seitz, v. Leyden) oder durch übermässigen Biergenuss (Bollinger) verursacht wurde, bedarf zunächst nur einer diätetischen Behandlung. Ist es zu myopathischer Herzschwäche und zur Dilatation der Ventrikel gekommen, so sind alle jene therapeutischen Massnahmen indicirt, welche wir bei der Behandlung der Klappenfehler im Stadium der Herzinsufficienz und gestörter Accommodation angeführt haben. Etwas anders gestalten sich die Verhältnisse, wenn die Hypertrophie des Herzens ihren Grund in erhöhten Widerständen im Gefässsysteme hat, wie dies bei der Arteriosklerose und bei der Blutdrucksteigerung im Pfortadergebiete (s. Plethora vera S. 64) der Fall ist. Hier wird es unsere Aufgabe sein, die Widerstände herabzusetzen, indem wir einerseits durch partielle Frottirungen und kohlensäurehältige Bäder (Grödel), andererseits durch die Verabreichung von Bitterwässern den Blutdruck zu verringern suchen. Terraincuren können bei myopathischer Herzschwäche, mit Vorsicht angewendet, von gutem Erfolge sein, sind aber bei Kranken, welche an Arteriosklerose leiden, völlig ausgeschlossen. Auch bei Plethora vera mit Hypertrophie des linken Ventrikels ist die Steigbewegung nicht unbedenklich.

Die Behandlung des Mastfettherzens (Herzbeschwerden bei fettleibigen Personen, v. Leyden, Kisch) fällt mit der Therapie der Fettsucht (s. S. 40) zusammen. Dagegen schliessen die fettige Infiltration und die Degeneration der Muskelfasern des Herzens, wie wir sie nach schweren Infectionskrankheiten beobachten, jede Brunnen-, Bade- oder Terraincur aus.

Die acute Myocarditis, welche in Gemeinschaft mit der Endocarditis auftritt, erfordert ebenso wie letztere absolute Ruhe und Kälteapplication (s. S. 138).

Die Behandlung der chronischen, schwieligen Myocarditis (Myofibrose in Folge Ueberdehnung des Herzmuskels, Dehio) hat, wenn wir von der syphilitischen Form, welche selbstverständlich eines antiluetischen Verfahrens bedarf, absehen, dieselben Ziele zu verfolgen wie die Therapie der Klappenfehler, d. h. das Insufficientwerden der Ventrikelarbeit möglichst lange zu verhüten, oder bei eingetretener Insufficienz die Herzkraft zu erhöhen und die Widerstände herabzusetzen.

Neurosen des Herzens.

Die Neurosen des Herzens, namentlich das nervöse Herzklopfen, die Bradycardie und die Arhythmie sind zumeist nur Theilerscheinungen einer functionellen Nervenschwäche (Neurasthenia

vasomotoria, Rosenbach, Lehr), oder sie treten im Gefolge chronischer Intoxicationen, besonders nach Tabakmissbrauch (s. S. 97) auf; sie erfordern desshalb im Grossen und Ganzen keine andere Therapie als die Neurasthenie. Wir unterscheiden zweckmässig zwischen einem Reiz- und einem Lähmungsstadium (Rosenbach, Lehr, Determann, Salzer), welche beide auf einer Reflexwirkung beruhen, an der sich sowohl die sympathischen Nervengeflechte, als auch die herzhemmenden Vagusfasern, sowie das Centrum jeder Gefässbewegung durch die Medulla oblongata betheiligen (Lehr).

Bei der reizbaren Form, welche vorwiegend auf einer gesteigerten Erregung des Sympathicus ohne Lähmung der Vasomotoren beruht, leisten Halbbäder von 28—20° C. vortreffliche Dienste, und für sie hat der Ausspruch Wilheim's, dass für Neurastheniker mit Herzzuständen das Halbbad ein wahres Zaubermittel sei, volle Giltigkeit. Auch partielle Frottirungen im Bett oder laue kohlensäurehältige Bäder (Th. Schott) können hier gute Dienste leisten. Bei ausgesprochen tachycardischen Formen empfiehlt Determann auch Einpackungen, abwechselnd mit Abreibungen und Halbbädern zu geben.

Im Lähmungsstadium müssen wir zu energischeren Mitteln greifen, da hier eine Kräftigung des Gefässtonus erzielt werden soll. Kalte Abreibungen, Fächerdouchen und selbst kühle Tauchbäder sind hier am Platze. Wir verwenden zumeist kalte Abreibungen (18—14° C.) ohne oder mit darauffolgendem Halbbade. Auch Seebäder im Freien in der Dauer von 2—5 Minuten leisten oft, wenn die Temperatur des Meeres 20° C. überschreitet, gute Dienste.

Mineralwassercuren eignen sich im Allgemeinen für Herzneurastheniker nicht, namentlich müssen alle kohlensäurehältigen Quellen sowohl zum Curgebrauche, sowie auch als Luxusgetränk gemieden werden. Nur die Eisenarsenwässer sind indicirt und in manchen Fällen, in welchen Störungen der Verdauung das Herz ungünstig beeinflussen, auch die Bitterwässer und allenfalls entgaste alkalisch-salinische Quellen und Kochsalzwässer.

Bezüglich der Wahl des Ortes, an welchen derartige Kranke versetzt werden sollen, spielen neben den klimatischen auch die socialen Verhältnisse eine wichtige Rolle, da für den Herzneurastheniker eine entsprechende psychische Behandlung von grösster Bedeutung ist. Unter sonst gleichen Bedingungen eignen sich am besten mittlere Gebirgslagen, doch werden, besonders bei der paralytischen Form, auch im Höhenklima und an der See oft glänzende Erfolge erzielt.

Sowohl im excitomotorischen, wie im depressorischen Stadium der Neurasthenia vasomotoria erfordern einzelne Krankheitssymptome neben der allgemeinen Behandlung noch weitere therapeutische Massnahmen. So bringen bei sehr erregter Herzthätigkeit kalte Umschläge oder der Leiter'sche Kühlapparat, direct in die Herzgegend oder mitunter noch besser auf die Halswirbelsäule applicirt, eine wesentliche Beruhigung. Lehr empfiehlt bei Anfällen von Herzklopfen einen Eisbeutel auf das Herz und gleichzeitig kalte Umschläge auf Kopf und Nacken zu legen. Nach Determann wirken jedoch niedere Temperaturen weniger günstig als solche von 12—16° C. Zweckmässig erscheint es uns bei Herzneurasthenikern, nicht nur

während der gesteigerten Herzaction, sondern täglich in der Dauer einer Stunde, namentlich nach Tisch während der Verdauungsperiode, den Leiter'schen Apparat anzuwenden. Bei Herzschwäche oder Bradycardie können warme oder erregende Umschläge von Vortheil sein, dagegen sahen wir bei Arhythmie, insofern dieselbe lediglich auf reflectorischem Wege zu Stande kam, von der Application thermischer Reize in die Herzgegend niemals einen bemerkenswerthen Erfolg. Hier nützt oft die Anwendung von Priessnitzbinden auf den Unterleib und das Sitzbad von 25° C. in der Dauer von 5 bis 10 Minuten, da es sich häufig nur um eine von den Verdauungsorganen ausgehende Vagusreizung zu handeln scheint, wie dies z. B. bei der von Rosenbach beschriebenen digestiven Reflexneurose der Fall ist.

So günstig wir durch die genannten Methoden die erregte Herzaction bei Neurasthenikern zu beeinflussen vermögen, ebenso machtlos sind wir gegenüber der paroxysmalen Tachycardie. Es wurden zwar auch gegen diese Neurose kalte Abreibungen, Bäder von 31 bis 33° C. (Th. Schott), Aufenthalt im Gebirge und an der See empfohlen, aber niemals konnten wir uns von einem directen Einflusse der genannten Proceduren auf die essentielle Tachycardie überzeugen.

Bessere Resultate gibt die balneotherapeutische Behandlung bei Angina pectoris, da wir hier nicht nur durch die Wärmeapplication auf das Herz (Th. Schott) und durch die Anwendung warmer Fuss- und Handbäder während des Anfalles eine wesentliche Erleichterung bringen, sondern auch durch kohlensäurehältige Bäder (Gräupner) und partielle Frottirungen dem Angiospasmus dauernd entgegenarbeiten können. Ueberdies erweisen sich in Fällen, in welchen die stenocardischen Anfälle mit Störungen in den Baucheingeweiden und namentlich mit Reizungszuständen im Gebiete des N. splanchnicus zusammenhängen (Federn s. S. 64), Brunnencuren mit abführenden, jedoch nicht kohlensäurehältigen Mineralwässern nützlich.

Literatur.

Bauer, Behandlung der Erkrankungen des Herzens. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd. 2. Theil.

Ortner, Vorlesungen über specielle Therapie innerer Krankheiten. Wien und Leipzig 1898.

Rosenstein, Die Krankheiten des Endocardiums. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 6. Bd. 1876.

v. Liebermeister, Krankheiten der Brustorgane. Leipzig 1891.

Rosenbach, Die Krankheiten des Herzens und ihre Behandlung. Wien und Leipzig 1893/94.

Derselbe, „Herzkrankheiten" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 10. Bd. 1887.

Beneke, Die Therapie des Gelenkrheumatismus und der ihm verbundenen Herzkrankheiten. Berlin 1872.

Derselbe, Neue Erfahrungen über die Wirkungen der kohlensäurehältigen Soolthermen Nauheims bei Gelenkrheumatismus und den ihm verbundenen Herzkrankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1875, Nr. 9 und 10.

Th. Schott, Behandlung der chronischen Herzkrankheiten. Veröffentlichungen der balneologischen Gesellschaft in Berlin 1887 und Deutsche med. Zeitung 1887, Nr. 28—31.

Derselbe, Beitrag zur tonisirenden Wirkung kohlensäurehältiger Thermalsoolbäder aufs Herz. Berliner klin. Wochenschrift 1883, Nr. 28.

Derselbe, Verhandlungen des 7. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1888.

v. Basch, Allgemeine Physiologie und Pathologie des Kreislaufs. Wien 1892.

Derselbe, Die Compensationslehre vom erkenntniss-theoretischen Standpunkte. Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1895.

Pospischil, Hydrotherapie bei organischen Herzkrankheiten. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895, und Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 4.

Derselbe, Zur hydriatischen und mechanischen Therapie der Herzkrankheiten. Ebenda 1894, Nr. 12.

Schütze, Ueber „conträre Pulscurven" bei thermischen Einflüssen auf die Herzgegend und ihre semiotische Bedeutung. Ebenda 1894, Nr. 7.

Heitler, Ueber die Wirkung thermischer und mechanischer Einflüsse auf den Tonus des Herzmuskels. Centralblatt für Therapie 1894.

Jacob, Zur Steuerung des Herzens durch Süsswasser, kohlensaure Stahlbäder und Muskelthätigkeit und zur Behandlung des kranken Herzens. 6. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1884.

Derselbe, Grundzüge der Balneotherapie 1870.

A. Schott, Die Wirkung der Bäder auf das Herz. Berliner klin. Wochenschrift 1880, Nr. 25 und 26.

Derselbe, Zur Therapie der chronischen Herzkrankheiten. Ebenda 1885, Nr. 33.

Scholz, Klinische Studien über die Wirkung kohlensäurereicher Stahlbäder bei chronischen Herzkrankheiten. Berlin 1882.

Derselbe, Neue klinische Beobachtungen über die Wirkung kohlensäurereicher Stahlbäder bei chronischen Herzkrankheiten. 5. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1883.

Grödel, Bad Nauheim und die Behandlung chronischer Herzkrankheiten. Petersburger med. Wochenschrift 1893, Nr. 16.

Gräupner, Die Balneotherapie der chronischen Herzkrankheiten, ihr Mechanismus und ihre Beziehung zur Dynamik des Kreislaufs. Deutsche med. Wochenschrift 1896, Nr. 33.

Derselbe, Nauheimer Mineralbäder und einfache Wasserbäder — ihr Einfluss auf Blutdruck und Herzthätigkeit. Allgemeine med. Centralzeitung 1896, Nr. 61 und 62.

Derselbe, Bemerkungen zur Therapie der chronischen Herzerkrankungen. Ebenda 1897, Nr. 40.

Derselbe, Die Störungen des Kreislaufes und ihre Behandlung mit Bädern und Gymnastik (Nauheimer Methode). Berlin 1898.

Thorne, The treatment of chronic affections of the heart by baths and exercises. British med. journ. 1895, March 9.

Derselbe, Cases of heart disease treated by the „Schott" method. The Lancet 1896, January.

Schlesinger und Anhauch, Wiener med. Club-Sitzung vom 2. Juni 1897.

Heinemann, Die physiologische Behandlung der chronischen Herzkrankheiten. Deutsche med. Wochenschrift 1896, Nr. 33.

Schweinburg, 16. Versammlung der balneolog. Gesellschaft. Berlin 1895.

Fr. Neumann, Chronische Herzinsufficienz, deren Behandlung nach eigener Beobachtung. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 18 und 19.

Oertel, Handbuch der allgemeinen Therapie der Kreislaufsstörungen. 4. Aufl. 1891.

Frey und Goldschmidt, 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895.

Frey, Ueber den Einfluss der Schwitzbäder auf die Kreislaufsstörungen. Deutsches Archiv für klin. Med. 40. Bd. 1887.

Frey und Heiligenthal, Die heissen Luft- und Dampfbäder in Baden-Baden. Leipzig 1881.

Werthheimer, Vier Fälle von Herzinsufficienz. Blätter für klin. Hydrotherapie 1897, Nr. 10.

Kohlschütter, nach Ortner (s. oben) citirt.

Riess, Ueber die Anwendung permanenter warmer (thermisch-indifferenter) Bäder bei innerlichen Krankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 29.

Lindemann, 16. Versammlung der balneolog. Gesellschaft. Berlin 1895.
Fraentzel, Vorlesungen über die Krankheiten des Herzens. II. Berlin 1891.
Klemperer, Hydrotherapie bei Herzkrankheiten. Veröffentlichungen der Hufeland'schen Gesellschaft. Berlin 1896.
Glax, Ein Beitrag zur Balneotherapie der Herzfehler, mit besonderer Berücksichtigung des Curortes Rohitsch-Sauerbrunn. Pester medicinisch-chirurgische Presse 1880.
Derselbe, Ueber den therapeutischen Werth der Trinkcuren bei Erkrankungen des Herzens. Centralblatt für die gesammte Therapie 1884.
Derselbe, Ueber den therapeutischen Werth der Einschränkung der Flüssigkeitsaufnahme bei chronischen Herzkrankheiten. Ebenda 1891, Heft 3.
Derselbe. Zur diätetischen Behandlung chronischer Herzkrankheiten. Vortrag, gehalten in der 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien 1894.
Derselbe, Ueber den Einfluss verschiedener balneotherapeutischer Verfahren auf die Diurese. Vortrag, gehalten am 13. März 1898 in Wien in der 19. Versammlung der deutschen balneologischen Gesellschaft.
Friedrich und Stricker, Die Wirkung innerlich aufgenommenen Wassers von verschiedener Temperatur und Menge auf das gesunde und kranke Herz, auf den Blutdruck und auf die Harnausscheidung. Mathem. und naturw. Berichte aus Ungarn Bd. 8. 1890.
Traube, Ueber die Behandlung des bei chronischen Herzkrankheiten in Folge von Stauung im Venensystem zu Stande kommenden Magenkatarrhs. Gesammelte Beiträge zur Pathologie und Physiologie 3. Bd.
Fleckles, Neue Beiträge zur Balneotherapie der Bright'schen Nierenkrankheit. Prag 1864.
Kisch, Jahrbuch für Balneologie. Wien 1876.
Derselbe, Zur Behandlung der Herzkrankheiten. Therap. Monatshefte 1891, Nr. 4.
Frerichs, Klinik der Leberkrankheiten.
Grube, Allgemeine und specielle Balneotherapie, mit Berücksichtigung der Klimatotherapie. Berlin 1897.
Kruse, Seeluft und Seebad. 10. Aufl. Norden und Norderney 1894.
Radcliffe Hall, Torquay in its medical aspect as a resort for pulmonary invalids. London 1857.
Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete, mit einem Anhange über Algier. Leipzig und Wien 1894.
Veraguth, Ueber den Einfluss und therapeutischen Werth des Hochgebirgsklimas bei Herzaffectionen. Internationale klin. Rundschau 1892, Nr. 18 und 19.
Hirschfeld, Zur diätetischen Behandlung der Herzkrankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1892, Nr. 11 und 12.
Derselbe, Ueber die Ernährung der Herzkranken. Ebenda 1896, Nr. 33.
Fraentzel, Einige Bemerkungen über idiopathische Herzvergrösserungen. Charité-Annalen 1878.
Derselbe, Die idiopathischen Herzvergrösserungen. Berlin 1889.
Bauer und Bollinger, Ueber idiopathische Herzvergrösserung. Festschrift. München 1893.
Krehl, Beitrag zur Kenntniss der idiopathischen Herzmuskelerkrankungen. Deutsches Archiv für klin. Med. 48. Bd. 1891.
Hampeln, Ueber Erkrankungen des Herzmuskels. Stuttgart 1892.
Seitz, Die Ueberanstrengung des Herzens. Sechs Abhandlungen von Thomas Clifford Albutt, J. M. da Costa, Arthur B. R. Myers, Joh. Seitz, W. Thurn. Berlin 1875.
v. Leyden, Ueber die Herzkrankheiten in Folge von Ueberanstrengung. Zeitschrift für klin. Med. 11. Bd. 1886.
Bollinger, Ueber die idiopathische Hypertrophie und Dilatation des Herzens. Arbeiten aus dem pathologischen Institut. München 1886.
Grödel, Bäder bei Arteriosklerose. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895.
v. Leyden, Ueber Fettherz. Zeitschrift für klin. Med. 5. Bd. 1882.
Kisch, Die Fettleibigkeit (Lipomatosis universalis). Stuttgart 1888.
Derselbe, Die diätetische Behandlung der Herzkrankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1892.

Dehio, Die diffuse Vermehrung des Bindegewebes im Herzfleische (Myofibrose). Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1895.

Rosenbach, Ueber nervöse Herzschwäche. Breslauer ärztl. Zeitschrift 1886, Nr. 15, und Eulenburg's Realencyklopädie 10. Bd.

Lehr, Die nervöse Herzschwäche und ihre Behandlung. Wiesbaden 1891.

Determann, Ueber Herz- und Gefässneurosen. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 96/97. Leipzig 1894.

Salzer, The irritable heart and the depressed heart. Philad. med. Times 1887.

Wilheim, Die Neurasthenie des Herzens und deren Behandlung. Wien und Leipzig 1892.

Th. Schott, „Herzneurosen" in Eulenburg's encyklopäd. Jahrbüchern. II. 1892.

Daselbst umfassende Literaturangaben über die Neurosen des Herzens.

Derselbe, Neurasthenie und Herzkrankheiten. 12. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1890.

Rosenbach, Beitrag zur Lehre von den Krankheiten des Verdauungsapparates. Deutsche med. Wochenschrift 1879, Nr. 42 und 43.

Gräupner, Beitrag zur Kenntniss und Behandlung der Angina pectoris. Zeitschrift für praktische Aerzte 1896, Nr. 15.

C. Blutgefässkrankheiten.

Krankheiten der Arterien.

Wenn wir von dem günstigen Einflusse absehen, welchen die Kälteapplication bei acuten Entzündungen der Arterien und bei Aneurysmen auszuüben vermag, so kennen wir nur eine Erkrankung der Schlagadern, bei welcher verschiedene balneotherapeutische Behandlungsmethoden von Vortheil sein können: „die Arteriosklerose". Ist es bereits zur sklerotischen Entartung der Intima der grossen Gefässe gekommen, so können wir allerdings nur mehr gewisse Krankheitssymptome bekämpfen, dagegen bietet die Behandlung der latenten Arteriosklerose volle Aussicht auf Besserung. v. Basch unterscheidet gewiss sehr richtig zwischen Angiorhigosis und Arteriosklerose, da es eine ganze Reihe von pathologischen Zuständen gibt, welche durch eine erhöhte Gefässspannung ausgezeichnet sind, und welche allmälig zu bleibenden Veränderungen der Arterienwand führen können, aber nicht mit dem fertigen Bilde der Arteriosklerose verwechselt werden dürfen.

Die Angiorhigose kann durch eine Erregung der Vasomotoren bedingt sein und verhält sich in diesem Falle zu der Arteriosklerose etwa so, wie die Angina pectoris spuria, welche wir unter den Herzneurosen aufgeführt haben, zu dem echten, auf Veränderungen der Coronararterien beruhenden Asthma cardiale. Die Therapie hat hier die Aufgabe, die Reizbarkeit der vasomotorischen Centren herabzusetzen, und empfehlen wir zu diesem Zwecke neben der Entfernung aller Schädlichkeiten, wie Tabak, Alkohol u. s. w., die Anwendung jener Proceduren, welche wir bei der Behandlung des excitomotorischen Stadiums der Neurasthenia vasomotoria als nutzbringend erwähnt haben (s. S. 149). Ist die spastische Angiorhigosis mit Reizungszuständen im Gebiete des N. splanchnicus (s. S. 64) verknüpft, so kann die Verabreichung von Bitterwässern oder von entgasten, jedoch nicht zu warmen alkalisch-salinischen und Kochsalzquellen förderlich sein. Auch

ausgiebige Bewegung in Form von Terraincuren und Gymnastik sind hier am Platze, um die noch nicht constant gewordene Blutdrucksteigerung zu bekämpfen und so zu verhüten, dass aus dem temporären Angiospasmus eine bleibende Gefässstarre werde.

Bei manchen Kranken ist der Blutdruck ein unverändert hoher, jedoch ohne dass deutliche Zeichen einer Angiosklerose vorhanden wären. Auch in diesen Fällen vermögen Proceduren, welche die Widerstände an der Peripherie herabsetzen, grossen Nutzen zu bringen. Kraus empfiehlt zunächst bei jedem derartigen Kranken mit Theilwaschungen zu beginnen, um die Reactionsfähigkeit des Individuums zu erproben. Später kann man zu allgemeineren Proceduren, wie kalte Abreibungen und Douchen übergehen. Besonders günstige Wirkungen haben Kraus und Riley von wechselwarmen Douchen (26—12° R.) gesehen. Wird die Kälteapplication anfänglich nicht gut vertragen, so kann man derselben ein Dampfbad in der Wanne (s. 1. Bd. S. 120) bei gleichzeitiger Anwendung des Herzschlauches vorangehen lassen. In gleicher Weise, wie die genannten Kaltwasserproceduren, beeinflussen auch kohlensäurehältige Bäder die Circulation günstig und können selbst bei ausgesprochener Angiosklerose von Vortheil sein (Grödel). Tritt die Gefässstarre in Verbindung mit Diabetes oder Gicht auf, so sind Curen in Karlsbad, Vichy, Neuenahr, Wiesbaden u. s. f. oder auch der Gebrauch indifferenter Thermen indicirt (s. S. 49, 54 und Bäumler).

Sobald deutliche Veränderungen der kleinen Arterien vorhanden sind, erfordert die Behandlung etwas grössere Vorsicht, doch können alle früher genannten Proceduren und Badecuren in Anwendung kommen, da man „Alles baden kann" (Oertel) und die Gewöhnung eine grosse Rolle spielt. Wir erinnern uns bei dieser Gelegenheit eines alten Engländers, welcher an Angiosklerose litt und trotz unseres energischen Abrathens während der Herbstsaison in Abbazia im Meere badete, wobei er sich ausserordentlich wohl fühlte. Auch der Aufenthalt im Gebirge und mässige Terraincuren wirken auf solche Kranke oft noch günstig ein. Nur bei vorgeschrittener Degeneration der kleinen Arterien, namentlich aber bei chronischen Entzündungsprocessen der Intima der grossen Gefässstämme muss der Kranke jede körperliche Anstrengung vermeiden. Terraincuren sind absolut contraindicirt, und der Aufenthalt in hochgelegenen Gegenden erhöht nicht nur die Beschwerden, sondern kann direct gefährlich werden. Am besten eignen sich jene Orte, welche wir bei Herzklappenfehlern mit bleibender Accommodationsstörung empfohlen haben (s. S. 145 u. ff.). Kräftige partielle Frottirungen im Bette erleichtern durch Verminderung der Widerstände an der Peripherie die Beschwerden und scheinen uns ihrer Ungefährlichkeit wegen allen anderen Proceduren vorzuziehen. Grödel rühmt zwar selbst in diesen Fällen den günstigen Einfluss der Nauheimer Bäder, und Frey und Jarislowsky finden die Anwendung von Dampfbädern, wenigstens bei Altersarteriosklerose nicht so bedenklich, als allgemein angenommen wird, aber dennoch schliessen wir uns der Meinung Kisch's an, dass die allergrösste Vorsicht räthlich sei. Vielfach wird bei Arteriosklerose die Purgirmethode empfohlen (Fraenkel), zu welcher sich besonders die Bitterwässer eignen. Dagegen lasse man sich ja nicht ver-

leiten, derartigen Kranken zur Anregung der Diurese kohlensäurehältige Mineralwässer zu reichen (s. S. 143).

Die Behandlung des in Folge von Arteriitis der Kranzarterien auftretenden Asthma cardiale hat dieselben Ziele zu verfolgen, wie jene der Angina pectoris spuria.

Krankheiten der Venen.

Sowohl die Venenerweiterung als auch die Venenentzündung treten häufig als Folgen pathologischer Zustände auf, welche einer balneotherapeutischen Behandlung zugänglich sind.

Die Therapie einer allgemeinen Erweiterung des ganzen Venensystems, wie sie in Begleitung von Herz- und Lungenkrankheiten beobachtet wird, fällt selbstverständlich mit jener der genannten Krankheiten zusammen, dagegen gibt es auch Ektasien der Venen, welche zumeist ebenfalls nur Theilerscheinung einer tieferliegenden Kreislaufsstörung sind, aber neben der Allgemeinbehandlung ihrer Grundursache auch noch einer localen Therapie bedürfen. Hieher gehört die Hämorrhoidalvenen-Erweiterung, welche im Gefolge von Leber-, Herz- oder Lungenerkrankungen auftreten kann, häufig aber nur durch Stuhlverstopfungen veranlasst wird. Namentlich in letzterem Falle kann die Regulirung der Darmthätigkeit durch den Gebrauch abführender Mineralwässer, durch erregende Leibumschläge und kühle Sitzbäder von grossem Erfolge sein. Bei schmerzhaften Schwellungen der Hämorrhoidalknoten und bei Blutungen leistet oft die von Winternitz angegebene Kühlblase oder der Arzberger'sche Mastdarmkühler (s. 1. Bd. S. 133) gute Dienste. Entzündungen der Venen erfordern ebenso wie die Entzündungen der Lymphgefässe (s. S. 90) bei grosser Schmerzhaftigkeit die Application von kalten Umschlägen oder Kühlapparaten, welche im weiteren Verlaufe durch feuchtwarme Compressen ersetzt werden können.

Literatur.

v. Basch, Ueber Gefässstarre (Angiorhigosis). Wien und Leipzig 1896.

Derselbe, Ueber latente Arteriosklerose. Ebenda.

Kraus, Zur Aetiologie und Therapie gewisser Formen der Arteriosklerose. Fortschritte der Hydrotherapie. Festschrift für Winternitz. Wien und Leipzig 1897.

Riley, nach Kraus citirt.

Grödel, Bäder bei Arteriosklerose. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895.

Bäumler, Behandlung der Blutgefässkrankheiten. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 3. Bd. 2. Theil.

Oertel, Handbuch der allgemeinen Therapie der Kreislaufsstörungen. Leipzig 1891.

Frey, Jarislowsky, Kisch, 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft 1895.

Fraenkel, Ueber die klinischen Erscheinungen der Arteriosklerose und ihre Behandlung. Zeitschrift für klin. Med. 4. Bd. 1882.

Derselbe, „Arteriosklerose“ in Eulenburg's Realencyklopädie 2. Bd. 1885.

Ausführlichere Literaturangaben finden sich bei Bäumler und Fraenkel (s. oben) und bei Quincke in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 6. Bd. 1876.

VI. Erkrankungen der Verdauungsorgane.

A. Erkrankungen der Mundhöhle und der Speiseröhre.

Im Verlaufe mancher Infectionskrankheiten und noch häufiger in Begleitung functioneller nervöser Störungen treten zuweilen Erkrankungen der Mundhöhle und Speiseröhre auf, welche zugleich mit dem Grundübel durch eine entsprechende hydriatische und klimatische Behandlung günstig beeinflusst werden können, so dass die Balneotherapie gegenüber manchen entzündlichen Affectionen, besonders aber gegenüber gewissen Motilitäts- und Sensibilitätsstörungen in der Mundhöhle und in der Speiseröhre nicht völlig machtlos dasteht. Wir verweisen diesbezüglich auf die einschlägigen Capitel.

Literatur.

Kraus, Die Erkrankungen der Mundhöhle und Speiseröhre. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 16. Bd., 1. Theil, 1. Abthlg. 1897.

Fleiner, Lehrbuch der Krankheiten der Verdauungsorgane 1. Hälfte. Stuttgart 1896.

Seifert, F. J. Rosenbach, Graser, Behandlung der Erkrankungen der Mundhöhle. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten Bd. 4.

In den genannten Werken finden sich auch ausführliche Literaturangaben.

B. Erkrankungen des Magens.

Acute und chronische Gastritis.

Die verschiedenen Formen der acuten Gastritis können durch Magen- und Darmausspülungen, sowie durch kalte, warme, oder erregende Umschläge günstig beeinflusst werden, erfordern aber im Grossen und Ganzen nur eine diätetische Behandlung, dagegen gibt es wenige Erkrankungen, bei welchen Brunnen- und Badecuren von so grossem Erfolge sein können, wie bei dem chronischen Magenkatarrh.

Der wohlthätige Einfluss, welchen das methodische Trinken verschiedener Mineralquellen auf den Verlauf der chronischen Gastritis auszuüben vermag, wurde in älterer Zeit ganz allgemein anerkannt. Erst die Anwendung der Magenpumpe zu therapeutischen Zwecken führte zu der Erkenntniss, dass eine grosse Zahl von Verdauungsstörungen, welche man früher kurzweg auf eine katarrhalische Affection der Magenschleimhaut zurückgeführt hatte, auf Sensibilitäts-, Motilitäts- und Secretionsanomalien beruhen, die häufig nur eine Theilerscheinung allgemeiner functioneller Nervenschwäche bilden. Durch diese Erkenntniss wurde der Glaube an die Wirkung der Mineralwässer sehr erschüttert und man war geneigt, den unläugbar günstigen Einfluss der Brunnencuren vorwiegend in der Aenderung der klimatischen und

socialen Verhältnisse, sowie in der strengeren Handhabung der diätetischen Vorschriften zu suchen. Die Neurosen des Magens wurden von der Gastritis streng geschieden und von den Brunnencuren nahezu gänzlich ausgeschlossen, die Magenerweiterung wurde ausschliesslich einer Sondenbehandlung unterzogen und selbst die Gastritis chronica, welche mit einem Schlage zu einer seltenen Krankheit geworden war (Leube), sollte weit rascher in einer gut geleiteten Anstalt unter einer diätetischen und mechanischen Behandlung, als unter dem Gebrauche einer Brunnencur zur Heilung kommen. Penzoldt betrachtet auch heute noch den Gebrauch der Trinkcuren bei der chronischen Gastritis nur als einen mehr oder weniger unvollkommenen Ersatz oder eine Beihilfe der mechanischen Behandlung und Riegel, welcher zwar zugibt, dass in einer Reihe von Fällen Mineralwassercuren vor den Magenwaschungen den Vorzug verdienen dürften, ist dennoch überzeugt, dass die Vornahme einer Cur in einer gut geleiteten Magenheilanstalt allen anderen Methoden vorzuziehen sei. Wir verkennen durchaus nicht den Werth einer entsprechenden diätetischen und mechanischen Behandlung der Magenkrankheiten, und bedauern, dass dieselbe nicht an allen Curorten neben der Trinkcur entsprechend durchgeführt wird, dagegen können wir auf Grundlage langjähriger Erfahrungen die Ansicht jener nicht theilen, welche die Wirkungsweise der Trinkcuren mit jener der Magenwaschung identificiren wollen, denn die Mineralwässer sind nicht nur Spülmittel, welche je nach ihrer Temperatur und chemischen Zusammensetzung direct auf die Mucosa einwirken, sondern sie beeinflussen nach ihrer Resorption auch die Saft- und Schleimsecretion des Magens.

Die hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der Magenkrankheiten, wie Oser, Ewald, Riegel, Penzoldt, Boas, Fleiner, Fleischer u. A. haben sich noch nicht genügend geeinigt in der Feststellung des Begriffes „Magenkatarrh“ und es erscheint uns desshalb ein allgemein gültiger Ausspruch über den Werth der Brunnencuren bei Gastritis chronica noch nicht zulässig. Wir begnügen uns vielmehr, den Einfluss verschiedener Mineralwässer auf bestimmte Symptome der gestörten Magenverdauung zu fixiren und hieraus an der Hand der Erfahrung die Indicationen für den Gebrauch der verschiedenen Quellen abzuleiten.

Ergibt die Untersuchung des Mageninhaltes grössere Schleimmengen (schleimige Gastritis, Ewald) und geringe Acidität, so leisten die Kochsalzquellen vortreffliche Dienste, denn abgesehen davon, dass die schwächeren, CO_2-haltigen Halopegen eine ziemlich indifferente Spülflüssigkeit sind (s. 1. Bd., S. 279), so hat auch der vermehrte Genuss des Chlornatriums nicht nur eine entwässernde und desshalb antikatarrhalische Wirkung (s. 1. Bd., S. 175, 186, 279), sondern er steigert auch die Salzsäuresecretion (Cahn, Braun, Grützner, Boas, s. 1. Bd., S. 176).

v. Sohlern hat bei einer grösseren Zahl von Kranken, welche an Gastritis chronica mit Anacidität oder Subacidität des Magensaftes litten, durch den fortgesetzten Gebrauch des Kissinger Rakoczy Heilung erzielt. Aehnliche günstige Resultate beobachteten Boas nach Verabreichung von Rakoczy, Dapper nach Verwendung von Rakoczy

und Homburger Elisabethbrunnen. Besonders heben v. Sohlern, Boas und Ewald hervor, dass nicht nur die Acidität des Magensaftes zunahm, sondern dass auch eine wesentliche Schleimverminderung auftrat, woraus wir den Schluss ziehen dürfen, dass die günstige Wirkung der Kochsalzquellen nicht so sehr auf einer „natürlichen Ausspülung" (Fleiner) als vielmehr auf einem specifisch heilenden Einflusse bei Entzündungsprocessen der Magenschleimhaut beruht (v. Sohlern).

Auch die erdigen Quellen scheinen, obwohl in geringerem Grade als die Kochsalzwässer, die Schleimsecretion herabzusetzen. Wenigstens erwähnt Piatkowsky, auf Grundlage seiner Versuche, dass das an kohlensaurem Kalke reiche Krynicaer Wasser austrocknend auf die Magenschleimhaut wirke und ebenso fand v. Gámán bei einem Falle von chronischer Gastritis, dass unter dem Gebrauche der Rohitscher Styriaquelle, welche neben Glaubersalz grosse Mengen kohlensaurer Magnesia enthält (s. 1. Bd., S. 264), die Schleimsecretion abnahm und die Acidität stieg.

Gleich geschätzt wie die Kochsalzwässer sind in der Behandlung der chronischen Gastritis die Glaubersalzquellen und besonders das Karlsbader Wasser, dessen Gebrauch nach Jaworski's Angaben namentlich in jenen Fällen indicirt erscheint, in welchen die HCl-Secretion gesteigert ist.

Die Mehrzahl der Forscher stimmt darin überein, dass eine vermehrte Säurebildung bei chronischem Katarrh — eine Gastritis acida — (Boas) nur selten vorkommt, während Jaworski annimmt, dass im Beginnstadium der Gastritis eine Hyperacidität besteht, welche erst allmälig in eine Säure- und Pepsininsufficienz übergeht. Es kann nicht unsere Aufgabe sein, auf diese Meinungsdifferenzen des Näheren einzugehen, wir erwähnen dieselben aber, weil nach Jaworski's Angaben der Gebrauch des Karlsbader Wassers, namentlich in jenen Fällen indicirt sein soll, in welchen die HCl-Secretion gesteigert ist.

Jaworski unterscheidet:

1. Eine Hyperaciditas transitoria, welche durch eine abnorme Steigerung der Salzsäureabscheidung bloss auf der Höhe der Verdauung charakterisirt ist. Die hier vorhandene zu grosse Reizbarkeit der Schleimhaut in Berührung mit den Nahrungsmitteln kann durch geringere Quantitäten Karlsbader Wassers in verhältnissmässig kurzer Zeit behoben werden.

2. Eine Hyperacidität auch im nüchternen Magen (Gastrosuccorrhoe, Reichmann), welche durch einen längeren (wenigstens vierwöchentlichen) Gebrauch mässiger Quantitäten (im Mittel vier Becher) Karlsbader Wassers, zur Norm gebracht werden kann.

3. Die Hypersecretio hyperacida continua (Catarrhus acidus, hypertrophicus). In diesen Fällen müssen nicht nur grössere Quantitäten Wassers getrunken werden, sondern die Cur muss in mehreren, längeren Perioden durchgeführt werden.

4. Das Abfallsstadium (Insufficientia secretionis acidae), welches durch eine Verminderung der HCl-Secretion, selbst auf der Höhe der Verdauung, ausgezeichnet ist und das Endstadium (Catarrhus atrophicus Grundzach, Lewy, Boas u. A.) mit totalem Schwund des Drüsenapparates. Auch in diesen Stadien kann es noch gelingen, durch

die anregende Wirkung kleiner Dosen Karlsbader Wassers die noch nicht vollständig atrophisch gewordenen Drüsen zur Säuresecretion zu veranlassen.

Aeltere Untersuchungen Jaworski's (s. 1. Bd., S. 266) hatten bekanntlich zu dem Resultate geführt, dass das Karlsbader Wasser nur anfangs und in kleinen Mengen die Magensecretion anrege, bei längerem Gebrauche jedoch dieselbe verringere oder selbst ganz aufhebe. Der Magen zeigt nach einer Karlsbader Cur eine geringere Reactionsfähigkeit (Empfindlichkeit) nicht nur gegen das Karlsbader Wasser selbst, sondern auch für andere Reize (Nahrungsmittel), welche in den Magen hineingebracht werden und dieser Umstand bildet wahrscheinlich ein wichtiges Moment für die durch Erfahrung erhärtete Thatsache, dass der Magen gegen Speisen, auf welche er früher mit Beschwerden reagirte, nach der Cur toleranter wird. Sandberg und Ewald fanden hingegen, dass die peptische Kraft und Labfermentwirkung durch eine 4—5wöchentliche Karlsbader Cur nicht herabgesetzt wurde; die Aciditätswerthe wurden nur bei jenen Personen vermindert, welche vor dem Versuche eine hohe Acidität gezeigt hatten. Zu gleichen Resultaten gelangte Spitzer.

In ähnlicher Weise wie die Karlsbader Quellen wirken ohne Zweifel auch die anderen alkalisch-salinischen Mineralwässer und werden wir die salzreicheren unter ihnen, wie die Quellen von Marienbad und Tarasp namentlich dann wählen, wenn neben der Gastritis auch eine besondere Trägheit des Darmes besteht.

Die alkalischen und die alkalisch-muriatischen Quellen sind bei der Gastritis chronica als schleimlösende und bei erhöhter Acidität auch als neutralisirende Mittel angezeigt. Besonders zweckmässig scheint es uns, die alkalisch-muriatischen Mineralwässer ihrer geringen Reizwirkung wegen (s. 1. Bd., S. 255) als Spülflüssigkeit zu verwenden.

Dem Genusse der Schwefelthermen dürfte, nach den Untersuchungen von Vas und Gára zu schliessen (s. 1. Bd., S. 244), in der Behandlung der Magenkrankheiten kein höherer Werth beizumessen sein als dem Trinken warmen Wassers überhaupt.

Zur Beurtheilung der Wirkung, welche die Eisenquellen bei der chronischen Gastritis Chlorotischer und Anämischer auszuüben vermögen, haben wir in jüngster Zeit durch Buzdygan's Untersuchungen einen Einblick gewonnen, indem er fand, dass das Eisen in Fällen, bei welchen der Mageninhalt schon während der Verdauung zu sauer reagirt, den Aciditätsgrad erhöht und die Magenbeschwerden steigert, dagegen in Fällen mit normaler oder verminderter HCl-Ausscheidung, gute Dienste leistet und die Secretion anregt. Wir werden demnach reine Eisenquellen bei herabgesetzter Acidität, dagegen alkalische Eisenquellen bei Hyperacidität anwenden. Eventuell kann man auch, wie dies Piatkowski in Krynica versuchte, bei gesteigerter HCl-Secretion Eisenpräparate während des Gebrauches eines erdigen oder alkalischen Mineralwassers geben.

Fassen wir die hier aufgezählten Forschungsergebnisse und Erfahrungen zusammen, so ergibt sich:

1. Dass der Gebrauch der Kochsalzquellen besonders bei jenen Formen des chronischen Magenkatarrhs geeignet ist, bei welchen die HCl-Ausscheidung herabgesetzt ist.

Dapper und v. Noorden haben zwar auch bei gesteigerter Acidität günstige Erfolge von Trinkcuren in Kissingen und in Homburg gesehen, doch sprechen die Erfahrungen v. Sohlern's nicht zu Gunsten der Kochsalzwässer bei Hyperacidität.

2. Dass auch die erdigen Quellen bei chronischer Gastritis die Schleimabsonderung herabsetzen.

3. Dass die alkalisch-salinischen Wässer und unter ihnen besonders die Karlsbaderquellen ein vorzügliches Mittel zur Bekämpfung der Gastritis acida, sowie überhaupt der mit Hyperacidität einhergehenden chronischen Magenaffectionen sind.

4. Dass alkalische und alkalisch-muriatische Mineralquellen zur Lösung des Schleimes und zur Herabsetzung der Acidität verwendet werden können und dass sich namentlich die alkalisch-muriatischen Wässer zur Magenausspülung eignen.

5. Dass den Schwefelthermen in der Behandlung der chronischen Gastritis wahrscheinlich keine höhere Bedeutung zukommt als dem Gebrauche warmen Wassers an und für sich.

6. Dass die reinen kohlensäurehaltigen Eisenquellen nur bei der mit Anacidität verbundenen Gastritis Chlorotischer und Anämischer, die eisenhaltigen alkalischen Wässer hingegen bei Magenkatarrhen mit Hyperacidität indicirt sind.

Eine weitere Frage ist es, ob die Quellen bei dem chronischen Magenkatarrh kalt oder warm gereicht werden sollen. Ewald ist der Ansicht, dass alle Quellen im Grossen und Ganzen besser warm resp. erwärmt, als kalt vertragen werden; auch Riegel und Penzoldt geben dem lauwarmen Wasser den Vorzug, nur Fleiner betont ausdrücklich, dass die Wirkung der Mineralwässer eine sehr verschiedene sei, je nachdem sie kalt oder warm getrunken werden. Auch wir sind der Ansicht, dass auf die Temperatur der Quellen bei der Behandlung der chronischen Gastritis weit mehr Rücksicht genommen werden muss, als dies bisher geschehen. Kalte und CO_2-reiche Quellen sind nur dann indicirt, wenn keine erhöhte Sensibilität und keine bedeutendere Atonie oder Veränderung der Magenmuskulatur vorhanden ist. Nur dort, wo der Nervmuskelapparat des Magendarmcanals functionstüchtig ist, rufen das kalte Wasser und die CO_2 eine erhöhte Peristaltik und gesteigerte Secretion hervor, so dass das Wasser rasch in den Darm geschafft, die CO_2 mit anderen Gasen durch Ructus entleert und die Darmbewegung angeregt wird (s. 1. Bd., S. 12, 160, 229).

Ist die Sensibilität des Magens sehr gesteigert, so übt selbstverständlich eine der Körpertemperatur möglichst nahe gelegene Wärme des Wassers den geringsten Reiz aus. Ueberdies gelangt das warme Mineralwasser bedeutend rascher zur Aufsaugung (s. 1. Bd., S. 12). Bei stärkerer Atonie oder bei Erkrankungen der Muscularis haben wir stets von dem Trinken heissen Wassers die besten Erfolge gesehen und möchten wir die Wirkung desselben auf die Magenmuskulatur mit jener der Heisswassereinspritzungen auf den Uterus vergleichen.

Die Mengen des Wassers, welche täglich genossen werden sollen, dürfen keine allzu grossen sein und stimmen wir Fleiner vollkommen bei, wenn er die nachtheilige Wirkung der grossen Flüssigkeitsquantitäten hervorhebt, welche häufig in kurzer Zeit am Morgen ordinirt werden. Ein bis zwei Becher zu 200 g in den Morgenstunden nüchtern getrunken, zu welchen man je nach Bedarf 200 g am Vormittag und 200 g am Nachmittag hinzufügen kann, sind vollkommen genügend. Niemals sollte man sich verleiten lassen, nur um die häufig mit der chronischen Gastritis einhergehende Obstipation zu bekämpfen, übermässige Mengen eines Mineralwassers zu reichen. Ist die Erregbarkeit des Magendarmcanals nicht wesentlich herabgesetzt, so genügt das öftere Trinken kleiner Mengen der kalten, CO_2-reichen Quellen vollkommen, um die Peristaltik anzuregen. Warme Quellen hingegen wirken, wenn ihr Salzgehalt ein geringer ist, verstopfend und rufen selbst bei einem höheren Gehalte an Glaubersalz und Kochsalz nur dann Entleerungen hervor, wenn sie in grösserer Menge gereicht werden. Es ist desshalb in diesem Falle weit zweckmässiger, statt die Wasserquantitäten zu steigern, dem ersten Glas 5—10 g Karlsbader oder Marienbader Salz zuzusetzen. Eventuell können bei Kranken, deren Magenbeschwerden ihren letzten Grund in einer habituellen Verstopfung haben, überhaupt statt der schwächeren Mineralwässer Salzlösungen und kleine Dosen der Bitterquellen angewendet werden.

Mit der Trinkcur kann bei der Behandlung der chronischen Gastritis auch eine Badecur verbunden werden. Namentlich ist der Gebrauch CO_2-hältiger Mineralbäder und lauer Seebäder für abgemagerte Kranke empfehlenswerth, weil durch die Hebung der Hautthätigkeit die Körperzunahme begünstigt wird. Kalte Seebäder, so wohlthätig dieselben bei Atonie und Magenneurosen wirken, eignen sich bei der Gastritis chronica höchstens als Nachcur nach dem Gebrauche eines Brunnens (Lindemann). Dagegen bietet uns die Hydrotherapie in ihren verschiedenen Anwendungsformen vielfach Gelegenheit, die Symptome des chronischen Magenkatarrhs erfolgreich zu bekämpfen. Wenn wir auch der Behauptung Baum's, dass einzig und allein eine feuchte Abreibung, methodisch einige Zeit angewendet, einen bereits lange bestehenden Magenkatarrh rasch beseitigen könne, nicht unbedingt beipflichten möchten, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass wir durch Abreibungen, Lakenbäder, Douchen und kurze, kühle Halbbäder die Symptome der chronischen Gastritis günstig beeinflussen können (Strasser, Loebel). Neben diesen allgemeinen Proceduren wendet man zweckmässig auch locale Applicationen von Kälte oder Wärme an, um auf die Function des Magens entsprechend einzuwirken. Zunächst können wir die Atonie des Magens, welche so häufig in Begleitung der chronischen Gastritis auftritt, durch die innere Magendouche erfolgreich bekämpfen, indem wir kühles Wasser, welchem man zur Anregung der Secretion eventuell Kochsalz zusetzt (1 Theelöffel auf 1 Liter Wasser), unter etwas höherem Drucke einlaufen lassen (Riegel). Einen noch grössern Effect kann man durch die äussere Anwendung der schottischen Douche erzielen (v. Ziemssen). Bei mittelschweren Katarrhen empfiehlt Rosenheim die innere Anwendung der Warmwasserdouche als ein beruhigendes und milde an-

regendes Mittel. In ähnlicher Weise wirkt der von Winternitz angegebene und besonders von Wendriner und Schütze vielfach erprobte fliessende Warmwasserschlauch (s. 1. Bd., S. 132). Auch Priessnitzbinden oder die Application der japanischen Wärmdose erhöhen nach Untersuchungen von Puschkin die Saftsecretion und die motorische Function des Magens, so dass deren Anwendung bei chronischer Gastritis in jeder Beziehung empfehlenswerth erscheint. Endlich wollen wir der günstigen Wirkung gedenken, welche Sitzbäder von 16—20° in der Dauer von 20 Minuten bei chronischem Katarrh und Atonie des Magens auszuüben vermögen.

Die Klimatotherapie spielt in der Behandlung der chronischen Gastritis nur insoferne eine Rolle, als wir namentlich für herabgekommene und abgemagerte Kranke unbedingt einen möglichst andauernden Aufenthalt in reiner Luft fordern müssen (s. S. 46).

Bezüglich der Diätvorschriften während des Gebrauches einer Brunnencur verweisen wir auf das bereits früher Gesagte (s. 1. Bd., S. 412).

Das runde Magengeschwür.

Trotz der unzweifelhaft vorzüglichen Wirkung der alkalischen Wässer und besonders der Glaubersalzquellen bei Ulcus, stimmen doch alle Kliniker darin überein, dass in der Behandlung des frischen Magengeschwürs eine streng durchgeführte Ruhecur und eine entsprechende Regulirung der Diät das Haupterforderniss bilden. Selbst zur Nachcur empfiehlt Fleiner lediglich den Aufenthalt in kräftiger und reiner Luft an Orten, wo die Küche nach den Leistungen des noch schonungsbedürftigen Magens eingerichtet ist, „nicht eine Trinkcur in irgend einem Badeorte“. Dagegen betonen Riegel, Penzoldt, Leube, v. Ziemssen u. A., dass der Gebrauch der Karlsbader Wässer oder einer Lösung des Karlsbader Salzes während der Ruhecur sehr geeignet sei, um die gesteigerte Magensäuresecretion, welche nach Korczynski und Jaworski in Fällen von Magengeschwür continuirlich vorhanden ist, zu vermindern und gleichzeitig den Stuhl zu reguliren. Am besten lässt man am Morgen nüchtern 200—400 g einer der Karlsbader Quellen, auf 40—45° R. erwärmt, trinken und setzt dieser Dosis, falls dieselbe keine auflösende Wirkung haben sollte, 5—10 g Salz zu. Die hohe Temperatur des Wassers scheint uns von besonderer Wichtigkeit, weil sie die Contraction des Magens befördert (s. 1. Bd., S. 35).

Zur Nachbehandlung des Magengeschwüres ist der Gebrauch einer Trinkcur, namentlich wenn die Hyperacidität fortbesteht, unbedingt zweckmässig. Unter den verschiedenen Quellen, welche hier in Frage kommen können, verdienen die warmen oder erwärmten Glaubersalzquellen den Vorzug, weil sie nicht nur die HCl-Secretion und die Sensibilität des Magens herabsetzen (s. S. 158), sondern auch in mittelgrosser Dosis gereicht, eine eccoprotische Wirkung äussern. Der günstige Einfluss der Karlsbader Quellen bei Ulcus ist eine längst bekannte Thatsache: M. Körner und wir selbst haben in einer grösseren Zahl von Fällen auch vortreffliche Erfolge mit dem auf 40—45° R. erwärmten Rohitscher Tempelbrunnen erzielt.

Bei zurückgebliebenen anämischen Zuständen sind die eisenhältigen, alkalisch-salinischen Quellen von Franzensbad und Elster indicirt; ebenso können unter Umständen die Vitriolquellen von Mitterbad, Ratzes, Parad und Muskau bei consecutiver motorischer Insufficienz des Magens ihrer adstringirenden Wirkung wegen nützlich werden. Am wenigsten geeignet scheinen uns unter den Eisenwässern, aus den bereits früher angegebenen Gründen (s. S. 159), die reinen Stahlquellen zu sein.

Motorische Reizerscheinungen, namentlich Reizungen des Pylorus durch stark saueren Mageninhalt, werden ebenso wie das Sodbrennen durch den Gebrauch der alkalischen Quellen von Bilin, Fachingen, Neuenahr, Vals, Vichy u. s. f. erfolgreich bekämpft und können selbst durch das Trinken einfachen heissen Wassers gebessert werden, dagegen sind die Kochsalzwässer bei Magengeschwüren ebenso schädlich, als sie bei Magenkatarrhen nützlich sind (Fleiner).

Bäder haben in der Nachbehandlung des Ulcus denselben Werth wie in der Therapie der chronischen Gastritis (s. S. 161). Dasselbe gilt für die Klimatotherapie.

Treten in Folge eines Magengeschwüres Blutungen auf, so können Eiswasserberieselungen (Ewald) und das Schlucken von Eisstückchen zugleich mit der äusseren Application eines Eisbeutels oder des Leiter'schen Schlauches mit Eiswasser, Nutzen bringen. Nur in seltenen Fällen wird die Kälte nicht vertragen. Ob es jedoch gerathen ist, in diesen Fällen statt des Eises heisse Tücher oder einen mit heissem Wasser gefüllten Gummibeutel anzuwenden, scheint uns fraglich, da die Behauptung Fleiner's, dass die Wirkung von Kälte und Wärme dieselbe sei, weil ja nur der Temperaturunterschied die Magenwand zur Contraction bringt, nicht genügend begründet ist. Die Untersuchungen von Puschkin haben allerdings ergeben, dass warme Umschläge die motorische Function des Magens steigern, aber andererseits haben Winternitz, Strasser und Chelmonski gezeigt, dass die Wirkungsweise kalter, warmer und erregender Umschläge eine sehr differente ist. Möglicher Weise befördern jedoch heisse Umschläge durch eine Steigerung des Blutzuflusses und durch die Beschleunigung der Entleerung des Magens die Heilung der Geschwüre (Penzoldt, Fleiner); jedenfalls haben sie, ebenso wie der von Winternitz, Wendriner und Schütze empfohlene Warmwasserschlauch (s. 1. Bd., S. 132) eine beruhigende und schmerzstillende Wirkung, wesshalb sie bei den das Magengeschwür so häufig begleitenden heftigen cardialgischen Anfällen von grossem Werthe sind.

Magenkrebs.

Gegen das Carcinom des Magens ist die Balneotherapie selbstverständlich ebenso machtlos als die Arzneibehandlung und wir könnten diesen Punkt stillschweigend übergehen, wollten wir nicht betonen, dass es ein grosser Missgriff ist, derartigen Patienten eine Brunnencur zu verordnen. Wenigstens haben wir unter dem Gebrauche salinischer Quellen stets ein rapides Fortschreiten des

Processes beobachtet. Auch salinische Abführmittel sind contraindicirt, da sie die Kranken auffallend schwächen (Penzoldt).

Regelmässige Ausspülungen des Magens sollen nach Fleiner das Wachsthum des Magenkrebses wesentlich verlangsamen. Auch zur Bekämpfung der Obstipation sind Wassereinläufe empfehlenswerther als der Gebrauch von Abführmitteln. Zur Linderung der Schmerzen können neben den narkotischen Mitteln Priessnitzbinden und warme Umschläge angewendet werden.

Magenerweiterung und Lageveränderung des Magens.

Die Magenerweiterung, insoferne wir mit diesem Namen nur die auf anatomisch nachweisbaren Veränderungen beruhende Gastrectasie bezeichnen, ist ebensowenig wie das Carcinom ein geeignetes Object für Trinkcuren, doch kann die Verabreichung von Karlsbader Salz unter Umständen nützlich werden, indem mit der Entleerung der Gedärme auch der Mageninhalt rascher fortgeschafft wird (Penzoldt).

Den grössten Erfolg haben in der Behandlung der Magenerweiterung neben den entsprechenden diätetischen Vorschriften die regelmässigen Ausspülungen, zu welchen man eine etwas niedrigere Temperatur der Irrigationsflüssigkeit (bis herab zu 24° R.), als zu den gewöhnlichen Magenwaschungen wählt (Riegel). Zur Unterstützung der Anregung der Magenmuskulatur können auch Fächerdouchen in die Magengegend und kalte Abreibungen angewendet werden (Winternitz, Baum). Besonders empfehlenswerth ist nach Rosenthal's Erfahrungen die locale Application der schottischen Douche, anfangs als Brause, sodann als fingerdicker Strahl.

Bei den Lageveränderungen des Magens, ganz besonders bei der Gastro- und Enteroptose des weiblichen Geschlechtes ist die Hebung der Ernährung und namentlich des Fettansatzes von grosser Bedeutung. In diesem Sinne können der Aufenthalt im Gebirge oder an der See in Verbindung mit Bädern oder entsprechenden hydriatischen Proceduren (Douchen, schottische Douchen, Abreibungen) nützlich werden. Zur Bekämpfung der Obstipationen kann man, namentlich bei gut genährten Individuen, alkalisch-salinische oder Kochsalzquellen verordnen (Penzoldt, Fleiner).

Motilitätsneurosen des Magens.

Sowohl bei den Reizungsformen (Hyperkinesien), zu welchen wir die peristaltische und antiperistaltische Unruhe des Magens, die hyperkinetische Form des nervösen Aufstossens, das nervöse Erbrechen und die gastrischen Krampfformen rechnen, als auch bei den Lähmungsformen (Hypokinesien: Atonie des Magens, Insufficienz der Cardia und des Pylorus) haben Brunnencuren keinen Werth. Dagegen sind wir häufig in der Lage, die genannten Zustände, welche in der Regel nur als Symptome allgemeiner functioneller Nervenschwäche auftreten, durch eine hydriatische und klimatische Behandlung

günstig zu beeinflussen, wenn gleichzeitig ein entsprechendes traitement moral durchgeführt wird. Die Hydrotherapie und Klimatotherapie der Magenneurosen fällt sonach zum grössten Theil mit der Behandlung des nervösen Grundleidens zusammen. Bald werden beruhigende, bald erregende Einflüsse am Platze sein, je nachdem die Reizungs- oder die Lähmungserscheinungen in den Vordergrund treten. Wir werden auf diesen Gegenstand bei der Besprechung der functionellen und organischen Nervenstörungen noch mehrfach zurückkommen. An dieser Stelle wollen wir nur jener hydriatischen Methoden gedenken, durch welche wir direct die motorischen Functionen des Magens beeinflussen können.

Im Allgemeinen leisten bei den Hyperkinesien erregende und warme Umschläge gute Dienste. Besonders hat sich der von Winternitz empfohlene Warmwasserschlauch in der kalten, feuchten Einwicklung (s. 1. Bd., S. 132) bei nervösem Erbrechen bewährt. Nicht unerwähnt möchten wir es lassen, dass bei den cerebralen und spinalen Formen, zu welchen wir auch das von Leyden beschriebene periodische Erbrechen zählen, ebenso wie bei dem Vomitus nervosus der Neurastheniker und bei reflectorischem Erbrechen, warme Mineralwässer Ekel und Uebergeben erzeugen, während wir diese Erscheinung bei Ulcus und anderen mit Erbrechen und Cardialgien verbundenen anatomischen Veränderungen der Schleimhaut nie beobachtet haben, so dass diese Thatsache in zweifelhaften Fällen dazu beitragen kann, die Differentialdiagnose zu erleichtern.

Gegen das Luftschlucken und Aufstossen sind nach unserer Erfahrung mitunter Douchen in die Magengegend und nasse Leibbinden nützlich. Quincke empfiehlt in Fällen, wo ein Rachenkatarrh Veranlassung zum Leerschlucken gibt, Wassergurgelungen nach jeder Mahlzeit zu verordnen, um durch die Reinigung und Schlundgymnastik das Uebel zu bekämpfen.

Bei der peristaltischen und antiperistaltischen Unruhe des Magens haben wir in einem Falle durch die Anwendung des constanten Stromes in Verbindung mit Halbbädern (20° R.) und Priessnitzbinden gute Erfolge erzielt. Ob das gleichzeitig verabreichte erwärmte Glaubersalzwasser von Rohitsch (250 g auf 40° R. erwärmten Tempelbrunnen in zwei Dosen) zur Besserung des Zustandes beitrug, wagen wir nicht zu entscheiden.

Der Cardiospasmus scheint nur der Sondenbehandlung zu weichen (Oser), dagegen kann der Pyloruskrampf, welcher wahrscheinlich als selbstständige Neurose überhaupt nicht existirt, sondern nur durch die Acidität des gährenden Mageninhaltes bei Atonie des Magens oder bei organischen Veränderungen des Pförtners hervorgerufen wird, durch den Genuss warmer alkalischer Mineralwässer behoben werden.

In gleicher Weise wie die Hyperkinesien sind auch die Hypokinesien einer hydriatischen und klimatischen Behandlung zugänglich. Besonders gelingt es häufig, die Magenatonie durch innere Douchen, sowie durch die äussere Anwendung der Fächerdouche oder der schottischen Douche auf die Magengegend günstig zu beeinflussen. Mit der localen Application des Wassers verbindet man zweckmässig kräftige kalte Abreibungen mit einer vorausgehenden

nassen oder trockenen Einpackung. Vielfach werden Ausspülungen des Magens empfohlen, um eine Erleichterung der Muskelarbeit herbeizuführen. Wir haben jedoch schon mehrmals darauf hingewiesen, dass die bei wirklicher Magenerweiterung so erprobte Ausheberung, bei Atonie oft geradezu schädlich wirkt. Aehnliche Erfahrungen hat offenbar auch Leube gemacht, indem er bemerkt, dass in einer Anzahl von Fällen, bei welchen durch längere Zeit Magenausspülungen gemacht wurden, wahrscheinlich durch eine regelmässige Entfernung von Stoffen, welche für den Körper noch weiter verwerthet worden wären, eine bedeutende Abmagerung eintrat. Besonders möchten wir davor warnen, den Kranken die Anwendung des Schlauches selbst zu überlassen, da dieselben stets geneigt sind, sich, statt die bei der Verdauung eintretenden Beschwerden zu ertragen, den Magen zu entleeren. So haben wir einen Neurastheniker trotz reichlicher Nahrungsaufnahme geradezu verhungern sehen, während wir einen anderen nur dadurch retteten, dass wir ihm das Ehrenwort abforderten, auf die Anwendung des Schlauches, welcher für ihn dieselbe Bedeutung gewonnen hatte, wie für den Morphinisten die Injectionsspritze, zu verzichten.

Bei der Insufficienz der Cardia und der Rumination scheint ausschliesslich die psychische Behandlung von Erfolg zu sein. Das von Körner empfohlene Verschlucken von Eispillen nach jeder Mahlzeit war in den von uns beobachteten Fällen höchstens von einer ganz vorübergehenden Wirkung.

Die Behandlung der Insufficienz des Pylorus fällt mit jener der Magenatonie zusammen.

Sensibilitätsneurosen des Magens.

Zu den Sensibilitätsstörungen des Magens zählen wir die Veränderungen der physiologischen Gemeingefühle, Hunger und Sättigung (Anorexie, Hyperorexie, Parorexie) und die Gastralgie.

Der Appetitmangel kann durch einen constanten Aufenthalt in erregender See- oder Hochgebirgsluft in Verbindung mit kalten Bädern und Abreibungen häufig behoben werden. Diese Thatsache wird oft zur Veranlassung, dass Nerven- und Geisteskranke, welche die Nahrung verweigern, an klimatische Curorte gesendet werden. Dies ist jedoch ein entschiedener Missgriff, denn für derartige Patienten eignet sich nur eine psychische Behandlung in einer Anstalt, in welcher eventuell die zwangsweise Ernährung durchgeführt werden kann. Die Hyperorexie und Parorexie, welche in der Regel nur als eine Begleiterscheinung der Hysterie und Neurasthenie auftreten, erfordern nur eine allgemeine hydriatische, klimatische und psychische Therapie, doch wollen wir nicht unerwähnt lassen, dass wir in einem Falle von Parorexie unter dem Gebrauche kohlensäurehältiger Bäder und einer Brunnencur in Rohitsch-Sauerbrunn in wenigen Wochen eine vollständige Heilung erzielt haben.

Die Gastralgie und die Hyperästhesie der Magenschleimhaut sind insoferne einer localen Behandlung zugänglich, als die Application von Wärme auf die Magengegend stets wohlthätig empfunden wird.

Die Gastralgie kommt, wenn sie nicht als Theilerscheinung einer anatomischen Veränderung des Magens und seiner Umgebung auftritt, sowohl bei organischen Erkrankungen des Centralnervensystems, als auch bei allgemeinen Neurosen, wie Hysterie und Neurasthenie, vor, oder sie steht in Zusammenhang mit Störungen der Blutmischung, mit Intoxicationen oder mit Infectionskrankheiten. Je nach seiner Entstehungsweise erfordert der „Magenkrampf“ auch eine verschiedene Behandlung. Während bei der Gastralgie der Hysterischen und Neurastheniker und ebenso bei den crises gastriques der Tabeskranken nur eine allgemeine hydriatische und klimatische Behandlung von Erfolg sein kann, so werden wir zur Beseitigung desselben Leidens bei Chlorotischen gegen die Anämie ankämpfen, gleichzeitig aber darauf Rücksicht nehmen müssen, dass namentlich reine Stahlquellen bei Gastralgien schlecht vertragen werden (s. S. 72). Von besonderem Interesse sind jene Formen der Cardialgie, welche bei Malaria statt der Fieberanfälle in regelmässigen Intervallen als Intermittens larvata auftreten. Kisch und wir haben die Beobachtung gemacht, dass bei solchen Kranken unter dem Genusse glaubersalzhältiger Mineralwässer Fieberanfälle eintreten können (s. S. 34), mit welchen gleichzeitig die Gastralgie verschwindet.

Secretionsneurosen des Magens.

Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass die Hyperacidität und Hypersecretion des Magensaftes als echte Secretionsneurosen vorkommen, zumeist jedoch treten sie nur in Begleitung verschiedener Magenaffectionen als functionelle Störungen auf (Riegel). Aus diesem Grunde haben wir die für die Behandlung der Hyperchlorhydrie und der Gastrosuccorrhoe geltenden Grundsätze schon bei der Besprechung der Therapie des chronischen Magenkatarrhs und des Ulcus entwickelt (s. S. 158). Es erübrigt uns nur noch der intermittirenden Form des Magensaftflusses (Gastroxynsis, Rossbach) zu erwähnen, welche zumeist plötzlich und unabhängig von der Nahrungsaufnahme unter Erbrechen und Kopfschmerzen auftritt. Wir haben schon vor Jahren die Berechtigung einer Abtrennung der Gastroxynsis von der Neurasthenia gastrica bestritten und ebenso ist Riegel der Ansicht, dass der intermittirende Magensaftfluss von der Gastrosuccorrhoe nicht als eine eigene Form unterschieden werden sollte. Die allgemeine Behandlung der Gastroxynsis differirt nicht wesentlich von jener der Hyperacidität und Hypersecretion, nur muss bei dem Eintritte des Anfalles sofort für eine Verdünnung des Magensaftes durch Trinken heissen Wassers oder noch besser durch Ausspülungen mit alkalischen Mineralwässern gesorgt werden.

Ob ein gänzliches Fehlen der Magensaftsecretion und namentlich der Salzsäure auf rein nervöser Basis vorkommen kann, ist zweifelhaft. Jedenfalls müsste sich die Behandlung derartiger Fälle enge an jene des atrophischen Magenkatarrhs anschliessen (s. S. 159).

Nervöse Dyspepsie.

Zumeist begegnen wir in der Praxis combinirten Gastroneurosen, welche Leube als „nervöse Dyspepsie“ bezeichnete, indem er in denselben eine abnorme Reaction der Magennerven und secundäre des Gesammtnervensystems erblickte. Dieser Erklärung traten zunächst Richter und wir entgegen, indem wir uns der Ansicht Beard's anschlossen, dass die nervöse Dyspepsie ausschliesslich ein Symptom einer allgemeinen functionellen Nervenstörung sei. Wir halten auch jetzt noch an der Anschauung fest, dass die nervöse Dyspepsie nur auf der Basis der Neurasthenie und Hysterie entsteht und dass es desshalb weit zweckmässiger wäre, statt von einer nervösen Dyspepsie oder Pseudodyspepsie (Penzoldt) zu sprechen, den von Burkart vorgeschlagenen Namen „Neurasthenia gastrica“ oder den von Ewald gewählten Ausdruck „Neurasthenia dyspeptica“ oder „Vago-sympathica“ anzunehmen. Mit dieser Bezeichnung drücken wir zugleich aus, dass die Behandlung in erster Linie gegen den Gesammtzustand und erst in zweiter Linie gegen die einzelnen Symptome gerichtet sein muss.

Ewald warnt mit Recht vor dem Missbrauche salinischer Abführmittel bei der Neurasthenia dyspeptica und ebenso erweisen sich Brunnencuren in der Regel eher schädlich als nützlich. Nur die Arseneisenwässer von Levico, Roncegno und Srebrenica haben mitunter eine gute Wirkung.

Den grössten Werth hat der Klimawechsel (Boas); namentlich erweist sich nach unseren eigenen, sowie nach den Erfahrungen von Lindemann, Weissenberg u. A. der Einfluss des Seeklimas in Verbindung mit Seebädern in jenen Fällen als vortheilhaft, in welchen ein Depressionszustand mit Verminderung der Appetenz, Gemüthsverstimmung, Obstipationen und Gewichtsabnahme besteht. Ob ein Nordsee-, ein Ostseebad oder ein Badeaufenthalt an einer südlichen Küste gewählt werden soll, hängt von dem Zustande des Patienten und von der Jahreszeit ab; jedenfalls eignen sich Nordseebäder nur bei stärkerer Depression. Dasselbe gilt für das Hochgebirge (über 1000 m), denn erregbarere Kranke fühlen sich auf mittleren Höhen entschieden besser.

Mit der klimatischen Behandlung verbindet man zweckmässig die Anwendung hydriatischer Proceduren, unter welchen bei Depressionszuständen die Abreibungen und Douchen, bei gesteigerter Erregbarkeit die Halbbäder und Einpackungen die hervorragendste Rolle spielen. Selbstverständlich können auch Soolbäder oder CO_2-hältige Bäder von guter Wirkung sein. Local applicirt man bei erhöhter Sensibilität Priessnitzbinden, den Warmwasserschlauch oder Moorumschläge (Kisch), bei herabgesetzter Motilität und Obstipationen Fächerdouchen, schottische Douchen und kühle Sitzbäder.

Ebenso wie die Neurasthenia gastrica erfordert auch jener hyperästhetische Zustand des Magens, welchen Fürbringer als „Magenschwäche“ bezeichnete und welchen er namentlich nach vorausgehender Influenza beobachtete, neben einer diätetischen und psychischen Behandlung, vorwiegend eine hydriatische Therapie unter geeigneten klima-

tischen Verhältnissen. Fürbringer erwähnt zwar ausdrücklich, dass ein grosser Theil seiner Patienten frei von reizbarer Nervenschwäche war, aber trotzdem scheint uns gerade der Umstand, dass die Influenza als ein den allgemeinen Ernährungszustand herabsetzendes Moment in der Aetiologie der Magenschwäche eine so wichtige Rolle spielt, auf eine functionelle Störung im Gesammtnervensystem hinzuweisen. Auch in der von Fürbringer empfohlenen Therapie kommt dies zum Ausdrucke, denn nur sehr milde Curen in Karlsbad, Kissingen oder Tarasp erwiesen sich als heilsam; wer dagegen das Unglück hatte, in die Hände eines auf „curgerechte“ Intensität versessenen Collegen zu gerathen, erfuhr mit dem „kräftigen“ Genusse der Mineralwässer eine unmittelbare und nachhaltige Verschlimmerung der Beschwerden, sogar unter sichtlicher Ernährungsstörung. „Lauwarme Bäder, Massage und milde Elektricität können, wie bei den meisten nervösen Störungen, die genannten Heilfactoren auf das Günstigste im Hause wie draussen unterstützen, besonders bei gleichzeitiger allgemeiner, reizbarer Schwäche des Nervensystems. — Bei nicht wenigen Rathsuchenden hat endlich die Versicherung, dass weder Magengeschwüre noch Krebs — mit diesem Argwohn waren sie ja auch gekommen — vorliege, einen sehr günstigen Einfluss geübt.“ Wir glauben, dass aus dieser Beschreibung die Identität oder doch die sehr nahe Verwandtschaft der Magenschwäche mit der Neurasthenia gastrica zur Genüge hervorgeht.

Literatur.

Glax, Die Magenentzündung. Deutsche Medicinalzeitung 1884, Nr. 4.

Derselbe, Ueber Gastritis phlegmonosa. Berliner klin. Wochenschrift 1879, Nr. 38.

Leube, Krankheiten des Magens. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 7. Bd., 2. Hälfte I. 1876.

Penzoldt, Behandlung der Magenkrankheiten. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten Bd. 4.

Riegel, Die Erkrankungen des Magens. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 16. Bd., 2. Theil. 2. Abthlg. 1897.

Oser, „Magenkrankheiten“. Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 12. Bd. 1887.

Ewald, Klinik der Verdauungskrankheiten II., die Krankheiten des Magens. Berlin 1888.

Derselbe, „Magenkrankheiten“. Encyklop. Jahrb. 2. Jahrgang 1892.

Derselbe, Der chronische Magenkatarrh und seine Behandlung an den Heilquellen. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1889.

Boas, Diagnostik und Therapie der Magenkrankheiten I. und II. Leipzig 1894/95.

Fleiner, Lehrbuch der Krankheiten der Verdauungsorgane 1. Bd. Stuttgart 1896.

Fleischer, Lehrbuch der inneren Medicin. Wiesbaden.

v. Sohlern, Der Kissinger Rakoczy und seine Verwerthbarkeit bei Magenerkrankungen. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 21.

Derselbe, Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 50.

Derselbe, Die chronische Gastritis und ihre Behandlung in Bädern. Petersburger med. Wochenschrift 1890, Nr. 14 und 15.

Dapper, Ueber den Einfluss der Kochsalzquellen (Kissingen, Homburg) auf den Stoffwechsel des Menschen und über die sog. „curgemässe“ Diät. Zeitschrift für klin. Med. 30. Bd. 1896.

Fleiner, Erfahrungen über die Therapie der Magenkrankheiten. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. 1894, Nr. 103.

Piatkowski, Ueber die therapeutische Wirkung des Kalks und insbesondere der Hauptquelle des Krynicaer Wassers auf den Verlauf der chronischen Magenkrankheiten. Wiener klin. Wochenschrift 1898. Nr. 1.

Gámán von Benczencz, Ueber die Wirkung der kohlensauren, glaubersalzhältigen Mineralwässer auf die Thätigkeit des Magens. 5. ungarischer balneologischer Congress 2. April 1895.

Jaworski, Worin besteht der therapeutische Effect des Karlsbader Thermalwassers bei Magenaffectionen? Wiener med. Presse 1888, Nr. 3 und 4.

Jaworski und Gluzinski, Experimentell klinische Untersuchungen über den Chemismus und Mechanismus der Verdauungsfunction des menschlichen Magens im physiologischen und pathologischen Zustande, nebst einer Methode zur klinischen Prüfung der Magenfunction für diagnostische und therapeutische Zwecke. Zeitschrift für klin. Med. 11. Bd. 1886.

Jaworski. Beobachtungen über das Schwinden der Salzsäuresecretion und den Verlauf der katarrhalischen Magenerkrankungen. Münchener med. Wochenschrift 1887.

Derselbe. Ueber die Wirkung des Karlsbader Wassers auf die Magendarmfunction. Deutsches Archiv für klin. Med. 27. Bd.

Derselbe, Ueber die Wirkung, therapeutischen Werth und den Gebrauch des neuen Karlsbader Quellsalzes. Wiener med. Wochenschrift 1886, Nr. 6—16.

Reichmann, Ein Fall von gesteigerter Absonderung des Magensaftes. Berliner klin. Wochenschrift 1882.

Derselbe, Ein zweiter Fall von stark saurer Magensaftsecretion. Ebenda 1884.

Grundzach, Einige Worte über die nicht carcinomatösen Fälle von gänzlich aufgehobener Absonderung der Magensäure, resp. des Magensaftes. Berliner klin. Wochenschrift 1887. Nr. 30.

Lewy, Ein Fall von vollständiger Atrophie der Magenschleimhaut. Ebenda, Nr. 4.

Boas, Beitrag zur Symptomatologie des chronischen Magenkatarrhs und der Atrophie der Magenschleimhaut. Münchener med. Wochenschrift 1887, Nr. 41, 42.

Ewald und Sandberg, Centralblatt für die med. Wissenschaften 1888, Nr. 16 und 18.

Spitzer, Therapeutische Monatshefte 1894. April.

Buzdygan, Ueber den Einfluss des Eisens auf die Magensaftausscheidung. Wiener klin. Wochenschrift 1897, Nr. 31.

v. Noorden, Ueber den Einfluss der schwachen Kochsalzquellen (Homburg, Kissingen, Soden etc.) auf den Stoffwechsel des Menschen. Frankfurt a. M. 1896.

Lindemann, Heilwirkung des Seebades bei Magenkranken. 18. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1897.

Baum, Ein Wort zur Hydrotherapie der Verdauungsstörungen. Fortschritte der Hydrotherapie. Festschrift für Winternitz. Wien und Leipzig 1897.

Strasser, Ueber Diagnostik und Hydrotherapie der Magenkrankheiten. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 5.

Loebel, Die Hydrotherapie bei chronischen Erkrankungen der Verdauungsorgane. Ebenda 1898, Nr. 4.

v. Ziemssen, Ueber die physikalische Behandlung chronischer Magen- und Darmkrankheiten. Klinische Vorträge Nr. 12, 1888.

Rosenheim, Ueber die Magendouche. Therap. Monatshefte 1892.

Derselbe, „Magen“. Eulenburg's encyklop. Jahrb. 4. Jahrgang 1894.

Derselbe, Ueber motorische Insufficienz des Magens. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 10 und 11.

Wendriner, Ueber die hydropathische Behandlung einiger pathologischer Magenaffectionen. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 1.

Puschkin, Ueber den günstigen Einfluss heisser Umschläge auf die Magenverdauung. Wratsch. Oktober 1895.

Derselbe, Ueber den Einfluss der localen Erwärmung der Magengegend auf die Magenthätigkeit. Petersburger med. Wochenschrift 1896, Nr. 3 und 4.

v. Korczynski und Jaworski, Ueber einige bisher wenig berücksichtigte klinische und anatomische Erscheinungen im Verlaufe des runden Magengeschwürs und des sogenannten sauren Magenkatarrhs. Deutsches Archiv für klin. Med. 47. Bd. 1891.

Glax, Ueber Indicationen und Contraindicationen des Curgebrauches in Rohitsch-Sauerbrunn. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1879.

Derselbe, Aerztliche Mittheilungen aus Rohitsch-Sauerbrunn. Ebenda 1884.

Winternitz, Ueber die Wirkungsverschiedenheit erregender und warmer Umschläge. Blätter für klin. Hydrotherapie 1894, Nr. 10.
Strasser, Ueber Umschläge, ihre Wirkung und Anwendungsweise. Ebenda 1896, Nr. 2.
Chelmonski, Klinische Untersuchungen über die Wirkungen äusserer localer Reize. Ebenda 1894, Nr. 9.
Winternitz und Baum, Wiener med. Presse 1872, Nr. 17.
Rosenthal, Magenneurosen und Magenkatarrh, sowie deren Behandlung. Wien und Leipzig 1886.
Penzoldt, Die Magenerweiterung. Erlangen 1875.
Fleiner, Form- und Lageveränderung des Magens. Münchener med. Wochenschrift 1895, Nr. 43 ff.
Ulinski, Ein Beitrag zur Behandlung des Erbrechens nervösen Ursprungs. Blätter für klin. Hydrotherapie 1894, Nr. 8.
Leyden, Ueber periodisches Erbrechen (gastrische Krisen), nebst Bemerkungen über nervöse Magenaffectionen. Zeitschrift für klin. Med. 4. Bd.
Quincke, Ueber Luftschlucken. Verhandlungen des 8. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1889.
Glax, Ueber peristaltische und antiperistaltische Unruhe des Magens. Pester med.-chirurg. Presse 1884.
Oser, Die Neurosen des Magens und ihre Behandlung. Wiener Klinik 1885.
Glax, Beiträge zur Therapie der Magenkrankheiten. Centralblatt für die gesammte Therapie 1883.
Leube, Beiträge zur Therapie der Magenkrankheiten. Zeitschrift für klin. Medic. 6. Bd.
Körner, Beiträge zur Kenntniss der Rumination beim Menschen. Deutsches Archiv für klin. Med. Bd. 33.
Kisch, Marienbads Heilmittel gegen Milztumoren nach Intermittens und gegen Malariakachexie. Pester med.-chirurg. Presse 1887, Nr. 20.
Rossbach, Nervöse Gastroxynsis als eine eigene, genau charakterisirbare Form der nervösen Dyspepsie. Deutsches Archiv für klin. Med. 35. Bd.
Leube, Ueber nervöse Dyspepsie. Ebenda 23. Bd.
Glax, Ueber nervöse Dyspepsie. Mittheilungen des Vereins der Aerzte in Steiermark 1878.
Derselbe, Ueber den Zusammenhang nervöser Störungen mit den Erkrankungen der Verdauungsorgane und über nervöse Dyspepsie. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge 1882, Nr. 223.
Derselbe, Ueber die Neurosen des Magens. Klinische Zeit- und Streitfragen 1. Bd., 6. Heft. Wien 1887.
Richter, Ueber nervöse Dyspepsie und nervöse Enteropathie. Berliner klin. Wochenschrift 1882, Nr. 13 und 14.
Beard, Die Nervenschwäche. Uebersetzt von Neisser. Leipzig 1881.
Burkart, Zur Pathologie der Neurasthenia gastrica. Bonn 1882.
Ewald, Verhandlungen des 3. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1884.
Weissenberg, Zur Behandlung der nervösen Magenkrankheiten. 14. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1892.
Fürbringer, Ueber Magenschwäche. 15. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1893.
Ausführliche Literaturangaben finden sich bei Riegel (s. oben).

C. Erkrankungen des Darms.

Acute und chronische Enteritis.

Die Behandlung des acuten Darmkatarrhs fällt mit jener zusammen, welche wir bei der Besprechung der Therapie der Cholera und der Dysenterie geschildert haben (s. S. 29 und 32).

Die chronische Enteritis bietet, je nachdem vorwiegend der Dickdarm oder der Dünndarm erkrankt ist, verschiedene Symptome dar.

Wenn der Dickdarm der Hauptsitz des Katarrhs ist, so leiden die Patienten zumeist an hartnäckigen Obstipationen oder es treten Stuhlverstopfungen abwechselnd mit Diarrhoen auf. Für diese Fälle eignen sich besonders lauwarme Irrigationen, welche durch Wochen und Monate fortgesetzt werden müssen. Penzoldt hat selbst bei ganz atrophischen, das typische greisenhafte Bild darbietenden Kindern, durch lauwarme Einläufe gute Erfolge erzielt, und ebenso empfehlen Ewald, Baginsky und Monti dieses Verfahren bei der acuten und chronischen Enteritis im Kindesalter.

Zur Bekämpfung der Obstipationen können auch Bitterwässer verwendet werden, doch ist der Gebrauch einer Trinkcur an den Kochsalzquellen von Kissingen, Soden u. s. f. oder an den kalten Glaubersalzbrunnen von Marienbad, Tarasp, Franzensbad und Elster weit vorzuziehen, weil diese Mineralwässer nicht nur als Abführmittel wirken, sondern auch allmälig die Schleimsecretion vermindern und aus diesem Grunde als wirkliche Heilmittel zu betrachten sind. Allerdings genügt in der Regel der vierwöchentliche Curgebrauch nicht, sondern die Cur, welche auch zu Hause durchgeführt werden kann, muss wenigstens viermal im Jahre durch je einen Monat wiederholt werden (Nothnagel).

Ist vorwiegend der Dünndarm erkrankt und handelt es sich darum, hartnäckige Diarrhoen zu beseitigen, so leisten die warmen Quellen von Karlsbad und Bertrich oder, wie wir uns sehr oft zu überzeugen die Gelegenheit hatten, der erwärmte Rohitscher Tempelbrunnen, vorzügliche Dienste, wenn man darauf achtet, niemals grössere Dosen zu verordnen als leicht resorbirt werden können. Nothnagel empfiehlt Mengen von 25—50 g 3—5mal täglich trinken zu lassen, doch können nach unserer Erfahrung auch diese Dosen unter Umständen noch zu gross sein, denn mitunter ist die Aufsaugungsfähigkeit so tief herabgesetzt, dass man, um einen Erfolg zu erzielen, genöthigt ist, das Mineralwasser so heiss wie möglich, zweistündlich oder selbst stündlich in Esslöffeldosen zu verabreichen. Wir haben sogar bei Säuglingen, welche durch Darmkatarrhe auf das Aeusserste erschöpft waren, durch stündlich gegebene Kaffeelöffeldosen heissen Rohitscher Tempelbrunnens vollständige Heilung erzielt.

Pollatschek, welcher ebenfalls die hemmende Wirkung kleiner Dosen heissen Karlsbader Wassers auf die Darmausscheidung beobachtet hat, empfiehlt auch rectale Infusionen mit Thermalwasser zu machen. Man gibt täglich zu Beginn einen Einlauf von 200 g bei einer Temperatur von 38° C. und steigt allmälig auf 500 g und 43° C., wobei es von Wichtigkeit ist, dass der Kranke das Wasser möglichst lange bei sich behält. Mit den warmen oder erwärmten schwächeren Glaubersalzquellen concurriren in ihrer Wirkung bei chronischen Darmkatarrhen die alkalischen und alkalisch-muriatischen Wässer, wie jene von Vichy, Ems und Gleichenberg, die schwachen Kochsalzthermen von Wiesbaden und Baden-Baden und endlich die erdigen Quellen, wie Lippspringe und Wildungen. Namentlich letztere dürften sich nach den neueren Untersuchungen Jaworski's, über den Einfluss der Aqua calcinata effervescens, zu schliessen, bei der katarrhalischen Diarrhoe als nützlich erweisen.

Mit der Trinkcur verbindet man zweckmässig eine hydro-

pathische Behandlung, welche in vielen Fällen allein schon genügt, um die Erscheinungen des Darmkatarrhs zu beseitigen. Winternitz und Buxbaum empfehlen besonders, um das Blut von der Darmschleimhaut abzulenken und die Secretion zu vermindern, kräftige Abreibungen mit einem groben, in kaltes Wasser getauchten, jedoch gut ausgewundenen Laken. Nach der Abreibung wird der Patient für die Dauer von 8—10 Minuten, oft auch länger, in ein Sitzbad von 10—14° R. gesetzt und schliesslich wird eine Leibbinde angelegt. Selbstverständlich können statt Abreibungen auch kräftige kalte Regenbäder verwendet werden, da es sich nur darum handelt, eine starke Hyperämie der Haut herbeizuführen. Wichtig scheint es uns, hervorzuheben, dass namentlich bei Diarrhoen der Körper des Patienten warm sein muss, ehe man zur Kälteapplication schreitet. Wir empfehlen deshalb in der Regel zunächst Abends eine Priessnitzbinde, welche am Morgen abgenommen wird, worauf unmittelbar die Abreibung und das Sitzbad folgen, in welchem der Unterleib des Patienten abermals frottirt wird.

Die Klimatotherapie spielt bei der Behandlung des chronischen Darmkatarrhs keine besondere Rolle, obwohl wir auch hier, in gleicher Weise wie bei allen chronischen Erkrankungen, einen längeren Aufenthalt in reiner Luft fordern müssen. Im Allgemeinen ist das trockene Gebirgsklima dem Seeklima vorzuziehen, wobei noch in Betracht kommt, dass bei Obstipationen die Steigbewegung günstig wirkt (Eichhorst). Contraindicirt ist der Aufenthalt an feuchtwarmen Orten, weil an denselben die Darmkatarrhe häufig endemisch vorkommen.

Darmgeschwüre.

Unter den verschiedenen im Darme vorkommenden Geschwürsformen ist nur das chronische Duodenalgeschwür, dessen Entstehung und Verlauf jenem des Ulcus ventriculi vollkommen analog sind, einer balneotherapeutischen Behandlung zugänglich, die jedoch in nichts von jener des Magengeschwürs abweicht (s. S. 162). Den anderen Darmgeschwüren gegenüber, welche im Gefolge von Infectionskrankheiten, Katarrhen, Constitutionskrankheiten oder Intoxicationen auftreten, kann sich die Balneotherapie nur insoweit nützlich erweisen, als sie bestrebt ist, die einzelnen Symptome, wie Schmerz, Diarrhoen und Blutungen zu beseitigen. Zur Linderung der Schmerzen eignen sich feuchtwarme Umschläge, der Warmwasserschlauch oder die japanische Wärmdose. Die Anwendung warmer oder lauer Bäder, welche Nothnagel empfiehlt, erfordert stets grosse Vorsicht, da Ruhe eines der wichtigsten Erfordernisse in der Therapie der Darmgeschwüre ist. Ueber die Mittel, welche zu ergreifen sind, um die Diarrhoe zu bekämpfen, haben wir schon früher ausführlich berichtet und ebenso verweisen wir bezüglich der Darmblutungen auf das, was wir über die Behandlung der Magenblutungen bei Ulcus rotundum gesagt haben.

Motilitätsneurosen des Darms.

Zu den motorischen Störungen des Darms zählen wir die habituelle Verstopfung, die nervöse Diarrhoe, den Meteorismus und die peristaltische Unruhe des Darms.

Nach Dunin ist die Obstipation nur ein Symptom der Neurasthenie und es ist unmöglich, den Kranken von derselben zu befreien, ohne den allgemeinen Nervenzustand zu heilen. Wir wollen durchaus nicht in Abrede stellen, dass die habituelle Verstopfung zu den Erscheinungen gehört, welche bei functionellen Nervenstörungen häufig vorkommen, doch können wir ebenso wenig wie Nothnagel die Ansicht Dunin's völlig theilen, dass die Obstipation nur ein Symptom der Neurasthenie sei. Wir glauben uns vielmehr der Anschauung Leichtenstern's, Edinger's und Kühner's anschliessen zu müssen, dass die habituelle Stuhlverstopfung in der Mehrzahl der Fälle erst secundär zu Störungen im Nervengebiete führt. Am häufigsten haben wir als Grund für die habituelle Obstipation die Vernachlässigung einer strengen Regelung der Darmfunction im Kindesalter, die willkürliche Unterdrückung der Peristaltik in späteren Lebensjahren und die Erschlaffung der Bauchmuskulatur gefunden. Hieraus resultirt auch, dass wir neben der Behandlung der etwaigen allgemeinen functionellen Nervenschwäche die methodische Anregung der Peristaltik und die Kräftigung der Bauchpresse anstreben müssen.

Neben der Massage und zweckentsprechenden gymnastischen Uebungen, zu welchen wir auch das Bergsteigen und das Rudern zählen, empfehlen wir die methodische äussere und innere Anwendung des Wassers. Kurzdauernde kalte Sitzbäder (10—18° R. in der Dauer von 1—5 Minuten), mit gleichzeitiger Frottirung des Unterleibes, ein laues Halbbad mit folgender kalter Uebergiessung des Bauches oder die locale Application der schottischen Douche leisten ebenso wie die kalte Abreibung (Hünerfauth) namentlich in der atonischen Form der habituellen Obstipation gute Dienste (Miessner, Penzoldt, Buxbaum), während bei der spastischen Form die von Dunin empfohlenen kurzdauernden, allmälig kälter werdenden Bäder von 27 bis 22, 20 und 18° R., sowie die Application von Priessnitzbinden vorzuziehen sind.

Neben der äusseren Anwendung des Wassers spielen die Darmirrigationen in der Behandlung der chronischen Stuhlverstopfung eine wichtige Rolle. Wir ziehen im Allgemeinen grosse (½—1½ Liter) nicht zu nieder temperirte (30° C.) Einläufe vor, doch kann man, namentlich bei der atonischen Form, auch durch kleine kalte Klystiere günstige Erfolge erzielen. Die oftmals ausgesprochene Besorgniss, dass die regelmässige Anwendung von Klystieren schädlich wirken könne, hat ohne Zweifel eine gewisse Berechtigung, doch theilen wir vollständig die Ansicht Penzoldt's, dass die Irrigationen bei Unzulänglichkeit einer causalen, mechanisch-diätetischen Behandlung immer noch das unschuldigste symptomatische Mittel sind.

Den Brunnencuren spricht Nothnagel und mit ihm die Mehrzahl der Autoren jeden Werth bei habitueller Obstipation ab, weil die Wirkung der Mineralwässer in solchen Fällen, ebenso wie jene der Abführmittel, nur eine momentane ist und mit dem Aussetzen der Cur sofort erlischt. Wir sind jedoch anderer Meinung, denn oft haben wir beobachtet, dass Kranke, bei welchen in der ersten Woche des Curgebrauches nur drei Becher des Mineralwassers einen Effect hervorriefen, in der zweiten Woche schon nach zwei Bechern eine

genügende Entleerung hatten und endlich, wenn dafür strenge gesorgt worden war, dass die Defäcation stets zur selben Stunde stattfand, nach einem Becher gewöhnlichen Trinkwassers Stuhl hatten. Dieses Regime muss der Patient systematisch fortsetzen und sein Tagewerk niemals beginnen, ehe er nach einem Trunke kalten Wassers zur festgesetzten Stunde eine Entleerung hatte. Eine einzige Unterlassungssünde kann das ganze Krankheitsbild wieder heraufbeschwören; so erinnere ich mich, dass bei einem meiner Patienten, bei welchem sich unter dem angegebenen Regime der Stuhl vollkommen geregelt hatte, sofort der alte Zustand wieder eintrat, nachdem er eines Tages in Folge dringender Geschäfte die peristaltischen Regungen des Darmes, welche sich zur richtigen Stunde einstellten, unterdrückt hatte. Sollten an einem Tage zu der gewohnten Tageszeit die Bemühungen, eine Entleerung spontan herbeizuführen, erfolglos sein, so muss sofort eine Irrigation genommen werden. Auch Ewald erkennt die dauernde Wirkung der Brunnencuren bei habitueller Obstipation an und rühmt neben dem guten Einflusse der Glaubersalz- und Kochsalzquellen auch jenen der Schwefelwässer.

Fürst empfiehlt bei Kindern gegen die chronische Obstipation Bitterwässer per rectum einzuführen. Er verwendet hiezu $^1/_2$—$^3/_4$ Liter stubenkalten Wassers, welchem er je nach dem Alter des Kindes 1 Esslöffel bis 100 ccm Bitterwasser zusetzt; bei einem Kinde von $^1/_2$—1 Jahr 1 Esslöffel, dann steigend von Jahr zu Jahr um je 1 Esslöffel mehr bis zur Maximaldosis von 6 Esslöffeln im 6. Jahre.

Die klimatische Behandlung der habituellen Obstipation kommt nur insoweit in Frage, als es sich um eine allgemeine Wirkung auf das Nervensystem und um den günstigen Einfluss der Steigbewegung handelt.

Die nervöse Diarrhoe kann ebenso wie die habituelle Verstopfung nur ein Symptom allgemeiner functioneller Nervenschwäche sein, aber sie kann auch bei Individuen vorkommen, welche sonst gar keine Zeichen von Nervosität darbieten (Nothnagel). Auch in Begleitung der Migräne (Möbius) oder bei Reizerscheinungen und Schwächezuständen in der sexuellen Sphäre (Peyer) und bei Tabakmissbrauch (Bieganski) wurde die nervöse Diarrhoe häufig beobachtet. Je nach der Entstehungsursache des Leidens werden auch die Mittel, welche wir zu ergreifen haben, um die erhöhte Peristaltik zu beruhigen, verschiedene sein. Im Allgemeinen wirkt die Application feuchter oder trockener Wärme günstig, denn dieselbe vermindert erfahrungsgemäss die peristaltischen Bewegungen des Darms, wie dies auch aus den experimentellen Forschungen Pal's hervorgeht, welcher im 39,5° warmen, physiologischen Kochsalzbade die Erregbarkeit des Darms stark herabgesetzt fand. Manchmal jedoch soll eine allmälige Abhärtung des Abdomens, z. B. durch kühle Douchen, bei nervöser Diarrhoe nutzbringender sein (Penzoldt). Beruht die Erkrankung auf einer allgemeinen functionellen Nervenschwäche, so leistet eine entsprechende psychische und klimatische Behandlung in Verbindung mit Halbbädern (24° R. auf 22° abgekühlt, Buxbaum, Stekel) das Beste. Bei jenen Formen nervöser Diarrhoe, welche auf reflectorischem Wege hervorgerufen werden, kann selbstverständlich nur die Behandlung des kranken Organes, von welchem die Erregung ausgeht,

Heilung bringen. Ebenso ist die Beseitigung der auf Tabakmissbrauch beruhenden Diarrhoe in erster Linie von der Entfernung der veranlassenden Ursache abhängig.

Der Meteorismus und die peristaltische Unruhe des Darms bilden zuweilen Symptome der Neurasthenie und Hysterie und können dann durch eine entsprechende allgemeine hydriatische und klimatische Behandlung geheilt werden. Besonders nützlich haben wir bei der Tympanitis neurasthenischer Individuen das kalte Sitzbad mit kräftiger Frottirung des Unterleibes gefunden. Auch Irrigationen leisten gegen die Flatulenz mitunter gute Dienste, weil die Verstopfung eine der häufigsten Veranlassungen für die abnorme Gasentwicklung im Dickdarm ist.

Sensibilitätsneurosen des Darms (Kolik und Enteralgie).

Die tonische Contraction der Darmwand mit schmerzhafter Erregung der Darmnerven, welche wir als Kolik bezeichnen, wird häufig durch die Ansammlung von Fäcalmassen ausgelöst und fordert dann zunächst die Entleerung des Darms durch grosse Irrigationen (1 Liter und mehr) von Körpertemperatur. Zur Beruhigung der Schmerzen bedient man sich warmer Umschläge, Priessnitzbinden und lauer protrahirter Bäder (s. Bleikolik S. 94).

Die nervöse Enteralgie, welche ohne tonische Zusammenziehung der Darmwand meist bei Hysterischen anfallsweise auftritt, erfordert keine andere Behandlung als jene der Grundkrankheit. Luft- und Klimawechsel, hydropathische Proceduren und Bäder müssen hier neben Massage und Elektricität zur Unterstützung der psychischen Behandlung herangezogen werden.

Secretionsneurosen des Darms.

Nothnagel unterscheidet zwischen einer Colica mucosa, welche mit entzündlichen Vorgängen nichts zu thun hat, und einer im klinischen Bilde mehr minder gleichen Erkrankung, der Enteritis membranacea, bei welcher ein wirklicher Katarrh besteht.

Auch in der Therapie kommt der Unterschied zwischen den genannten Krankheiten insoferne zum Ausdruck, als bei der Schleimkolik, welche eine echte Neurose ist, der Gebrauch der Mineralwässer vollkommen nutzlos ist, während bei der membranösen Enteritis alle jene Mittel einen Erfolg versprechen, welche sich in der Behandlung des Darmkatarrhs bewähren (s. S. 172). Bei rein nervöser Kolik ist sogar Vorsicht, namentlich hinsichtlich der Cur in Karlsbad erforderlich (Nothnagel). Bessere Resultate sollen nach v. Noorden Trinkcuren in Homburg und Kissingen ergeben.

Die Colica mucosa, welche durch Krampfanfälle mit Abgang häutiger oder röhrenförmiger Schleimmassen charakterisirt ist, kommt vorwiegend bei hysterischen Frauen vor. Aufgabe der Therapie ist es zunächst, die Schleimmassen durch Wassereinläufe zu entfernen und die Schmerzen durch warme Umschläge und Bäder zu ver-

mindern. Die übrige Behandlung hat sich mit dem nervösen Gesammtleiden zu befassen, zu welchem Zwecke neben einem entsprechenden Traitement moral verschiedene hydropathische Proceduren und Bäder, sowie der Aufenthalt in einem geeigneten Klima empfehlenswerth sind.

Lageveränderungen des Darms, Darmverengerung, Darmverschluss und Geschwülste des Darms.

Die Therapie der chronischen Darmverlagerungen ist dieselbe wie jene der Lageveränderungen des Magens (s. S. 164).

Die Behandlung der Darmverengerung und des Darmverschlusses gehört zum grössten Theile in das Gebiet der Chirurgie und könnten wir dieselbe hier völlig übergehen, wollten wir nicht jener Fälle gedenken, in welchen die Heilung des Darmverschlusses durch Magenausspülungen erzielt wurde. Cahn hat über eine Reihe von Patienten aus Kussmaul's Klinik berichtet, bei welchen der Darmverschluss durch Magenausspülungen behoben wurde. Oser nimmt an, dass durch das Auspumpen eine Spannungsverminderung im Magen und hiedurch ein Zuströmen des unter höherem Drucke stehenden Darminhalts zu Stande kommt. Ist diese Erklärung Oser's, welche von Curschmann, Nothnagel, Graser u. A. als vollkommen zutreffend anerkannt wurde, richtig, so folgt daraus, dass Magenausspülungen nicht wie Hahn und Sonnenburg behaupteten, bei Verschlüssen im Colon, sondern vielmehr bei höher oben im Dünndarm gelegenen Hindernissen am Platze sind. Bei Verlegungen des Dickdarms, besonders bei Ileus in Folge von Coprostasen haben nach unserer Erfahrung grosse (1—3 Liter), wiederholte Einläufe von lauem Wasser (30° C.), besonders dann eine günstige Wirkung, wenn man ein weiches Kautschukrohr (Nélatonkatheter) möglichst hoch in den Darm hinaufführt und die Flüssigkeit unter keinem zu hohen Druck einströmen lässt. Auch Nothnagel, Eichhorst und Graser empfehlen besonders bei Darmocclusionen durch Kothmassen die Anwendung von Irrigationen. Nach Nothnagel sind Einläufe bei den chronischen Stenosirungen jeder Art, oberhalb deren Inhaltsstauung stattfindet, von grossem Nutzen, und ebenso findet Graser, dass durch ein grosses Klystier auch Contractionen des Dünndarms mit Weiterbeförderung seines Inhaltes angeregt werden können, während Curschmann im Gegentheile, selbst bei Verlegungen des Dickdarms, kaum mehr von Eingiessungen Gebrauch macht, sondern den von Ziemssen und Runeberg geübten Lufteinblasungen in das Rectum, welche mechanisch reichlich dasselbe leisten wie die forcirtesten Wassereinläufe, den Vorzug gibt. Unserer Ansicht nach liegt jedoch der Fehler gerade in dem Forciren und alle unangenehmen Zufälle, welche beobachtet wurden, wie Drucksteigerungen im Abdomen durch zurückgebliebene Flüssigkeit und Collaps sind nur eine Folge der gewaltsamen Einführung des Wassers. Niemals haben wir bei grossen lauen Irrigationen, welche bei geringem Drucke, womöglich in der Knieellenbogenlage, vorgenommen wurden, bedrohliche Erscheinungen gesehen. Dagegen sind Abführmittel in der Therapie des Darmverschlusses bestimmt schädlich oder mindestens nutzlos.

Als Beruhigungsmittel können feuchtwarme Umschläge oder der Warmwasserschlauch Verwendung finden. Bei peritonäaler Reizung verdient vielleicht die Kälteapplication den Vorzug.

Die Behandlung der Darmgeschwülste kann nur eine operative sein (Graser).

Darmschmarotzer.

Sehen wir davon ab, dass Leichtenstern die gegen Oxyuris vermicularis vielfach empfohlene und wieder verworfene Klystierbehandlung neuerdings wärmstens befürwortet und dass Mosler und Peiper bei Distoma hepaticum und Distoma haematobium alkalische Mineralwässer ihrer die Gallenabsonderung und die Diurese fördernden Wirkung wegen empfehlen, so finden wir in den moderneren Arbeiten über Helminthiasis wohl kaum eine Andeutung, dass die alten Aerzte dem Genusse gewöhnlichen Trinkwassers oder verschiedener Mineralquellen eine besondere Wirksamkeit gegen Spul- und Bandwürmer zuschrieben (Lersch). Wir können nicht beurtheilen, inwieweit diese alten, zum Theil bis auf Caelius Aurelian zurückreichenden Beobachtungen ihre Richtigkeit haben, aber das eine Factum möchten wir doch hervorheben, dass wir während unserer langjährigen Thätigkeit in Rohitsch sowohl eine Taenia solium als auch eine Taenia mediocanellata unter dem Gebrauche der glaubersalzhaltigen Brunnen abgehen sahen und dass wir zum Mindesten den Eindruck gewonnen haben, als ob die üblichen Bandwurmmittel unmittelbar nach einer Brunnencur wirksamer wären als gewöhnlich.

Erkrankungen des Mastdarms.

Nur bei zwei pathologischen Zuständen des Mastdarms, bei der Proctitis und bei den Hämorrhoiden haben hydriatische Proceduren und Brunnencuren eine grössere Bedeutung.

Sowohl bei der acuten, als auch bei der chronischen Entzündung des Mastdarms, bringen Ausspülungen mit lauwarmem Wasser, durch welche die Schleim- und Fäcalmassen entfernt werden, eine Besserung des Zustandes mit sich. Gleichzeitig kann man zur Linderung der Schmerzen warme Sitzbäder gebrauchen lassen. Häufig genügt jedoch bei der chronischen Proctitis die Localtherapie nicht, so dass man genöthigt ist, zu anderen Heilmitteln zu greifen, unter welchen gerade so, wie beim chronischen Darmkatarrh überhaupt, gewisse hydriatische Proceduren, Seebäder und Brunnencuren an Kochsalz- und Glaubersalzquellen den grössten Erfolg haben (s. S. 172).

Ueber die Mittel, welche der Balneotherapie zur Verfügung stehen um die Hämorrhoiden zu heilen, haben wir schon früher berichtet (s. S. 155).

Literatur.

Penzoldt, Behandlung der Erkrankungen des Darmes. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 4. Bd., 1. Theil.

Ewald, „Darmkatarrh". Eulenburg's encyklop Jahrb. 1. Jahrgang 1891.

Baginsky und Monti, Archiv für Kinderkrankheiten 7. Bd.

Nothnagel, Die Erkrankungen des Darms und des Peritonäum. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 17. Bd.

Pollatschek, Haben die Karlsbader Wässer ekkoprotische Wirkung? Verhandlungen des 12. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1893.

Derselbe, Zur Behandlung der chronischen Diarrhoe. Prager med. Wochenschrift 1891, Nr. 47.

Jaworski, Ueber die Behandlung der katarrhalischen Diarrhoe mit Aqua calcinata effervescens. Therap. Monatshefte 1898, Nr. 2.

Winternitz, Diarrhoe, Brechdurchfall, Cholera und Wassercur. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 10.

Derselbe, Die hydriatische Behandlung der Diarrhoe im Kindesalter 1868.

Buxbaum, Die hydriatische Behandlung der Diarrhoe. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 9.

Eichhorst, „Darmkatarrh" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 5. Bd. 1886.

Dunin, Ueber habituelle Stuhlverstopfung, deren Ursachen und Behandlung. Berliner Klinik Heft 34, 1891.

Leichtenstern, Verengerungen, Verschliessungen und Lageveränderungen des Darms. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 7. Bd. 2. Hälfte 1876.

Edinger, „Verstopfung" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 21. Bd. 1890.

Kühner, Die habituelle Obstipation und ihre diätetisch-hygienische Behandlungsweise. Leipzig 1892.

Hünerfauth, Ueber die habituelle Obstipation und deren Behandlung mit Elektricität, Massage und Wasser. 2. Aufl. Wiesbaden 1890.

Miessner, Zur Erkennung und Behandlung der Erschlaffungszustände des Magens. Therap. Monatshefte 1897.

Fürst, Die natürlichen Bitterwässer bei Kindern gegen chronische Obstipation. Der Kinderarzt 1896, Heft 6.

Möbius, Bieganski, nach Nothnagel (s. oben) citirt.

Ewald, Die Behandlung der habituellen Obstipation. Berliner Klinik 1897, Heft 105.

Peyer, Die chronische nervöse oder reflectorische Diarrhoe. Basel 1884.

Pal, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Erregbarkeit des Darms. Wiener klin. Wochenschrift 1893, Nr. 2.

Stekel, nach Buxbaum (s. oben) citirt.

v. Noorden, Ueber die Behandlung der colica mucosa. Zeitschrift für praktische Aerzte 1898, Nr. 1.

Cahn-Kussmaul, Berliner klin. Wochenschrift 1884, Nr. 42 und 43.

Oser, Wiener med. Blätter 1884, Nr. 48.

Curschmann, Der Ileus und seine Behandlung. Verhandlungen des 8. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1889.

Graser, Behandlung der Darmverengerung und des Darmverschlusses. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 4. Bd. 1. Theil.

Hahn und Sonnenburg, nach Curschmann (s. oben) citirt.

Eichhorst, „Darmstenose". Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 5. Bd. 1886.

v. Ziemssen, Die künstliche Gasaufblähung des Dickdarms zu diagnostischen und therapeutischen Zwecken. Deutsches Archiv für klin. Med. 33. Bd. 1883.

Runeberg, Ueber künstliche Aufblähung des Magens und des Dickdarms durch Einpumpen von Luft. Ebenda 34. Bd. 1884.

Graser, Behandlung der Geschwülste des Darms. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 4. Bd., 1. Theil.

Leichtenstern, Behandlung der Darmschmarotzer. Ebenda.
Mosler und Peiper, Thierische Parasiten. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 6. Bd. 1894.
Lersch, Die physiologischen und therapeutischen Fundamente der praktischen Balneologie und Hydroposie. Aachen.
Glax, Ueber Indicationen und Contraindicationen des Curgebrauches in Rohitsch-Sauerbrunn. Mittheilungen des Vereins der Aerzte Steiermarks 1879.

D. Erkrankungen des Peritonäum.

Perityphlitis und acute diffuse Peritonitis.

Alle Entzündungsprocesse im Bauchfell erfordern zunächst die absolute Ruhelage des Patienten. Mit diesem Postulate ist schon ausgesprochen, dass alle Bäder und hydriatischen Prozeduren, welche mit einer stärkeren Bewegung des Kranken verbunden sind, bei acuten Entzündungen des Bauchfelles ausgeschlossen sind. Nur kalte und warme Umschläge werden allgemein angewendet, wenn auch in diesem Punkte die Ansichten der verschiedenen Aerzte durchaus keine übereinstimmenden sind. Wir haben uns schon mehrmals dahin ausgesprochen, dass wir an eine directe Beeinflussung der Entzündung durch die Kälteapplication nicht glauben und dass man die Frage, ob kalte, ob warme Umschläge, von der Empfindung des Patienten abhängig machen könne (s. S. 133 und 137). Dieser Ansicht sind auch Sahli, Nothnagel und Penzoldt.

Von grösserer Wichtigkeit ist es, zu entscheiden, ob in einem bestimmten Falle Klystiere gegeben werden sollen. Seitdem die Kothansammlung und die hiedurch bedingte Entzündung des Blinddarms, die sogenannte Typhlitis stercoralis, als ätiologisches Moment für die Perityphlitis kaum mehr anerkannt wird, sondern die Ueberzeugung Platz gegriffen hat, dass fast alle Perityphlitiden von einer Appendicitis (Skolikoiditis Nothnagel) ihren Ausgang nehmen (Sahli, Helferich, Penzoldt u. A.), hat die Chirurgie in der Behandlung der Entzündungen in der Umgebung des Wurmfortsatzes die Oberhand gewonnen und die einst so hochgeschätzte Klystierbehandlung wurde vielfach als geradezu gefährlich bezeichnet. Ob man jedoch die Kothstauung als eine Ursache der Perityphlitis anerkennt, wie es Quincke, Holm und Eichhorst noch heute thun, oder ob man mit Curschmann annimmt, dass das fühlbare Exsudat zumeist nur auf einer katarrhalischen, vielleicht parenchymatösen Wandschwellung des Darms beruht, jedenfalls geht aus den Statistiken Aufrecht's, Curschmann's, Renvers' und Sahli's, sowie aus den Ziffern des Wiener pathologischen Instituts (Nothnagel) allein schon hervor, dass Sonnenburg zu weit geht, wenn er alle Perityphlitiden dem Chirurgen überantworten will.

Wir haben ebenso wie Quincke von einer zweckmässig durchgeführten Klystierbehandlung gute Erfolge gesehen. Wichtig ist es nur, laues Wasser zu verwenden und dasselbe nicht in den Darm hineinzupressen (die Druckspritzen würden am besten überhaupt abgeschafft), sondern langsam einfliessen zu lassen. Die Menge des Wassers, welche zu einer Irrigation verwendet werden darf, bemisst

Penzoldt auf 200, höchstens 500 g, doch scheint es uns, dass das Gefühl des Kranken der beste Massstab ist. Ebenso können wir der Behauptung Penzoldt's, dass man die Verordnung des Klystiers wenigstens über die vier ersten Tage hinausschieben solle und dass hohe Eingiessungen im acuten Stadium nicht erlaubt seien, nur bedingungsweise beistimmen. Es gibt unzweifelhaft Fälle, in welchen, nachdem durch mehrere Tage die Stuhlentleerungen unzulänglich waren, sich unter leichter Fieberbewegung, Uebelkeiten und Erbrechen ein schmerzhafter, wurstförmiger Tumor in der Blinddarmgegend bildet (Typhlitis stercoralis?), der bei sofortiger Behandlung mit Irrigationen wieder schwindet. Es gibt aber auch Fälle, in denen vorausgehende Entzündungen zu Adhäsionen geführt haben, so dass Kothstauungen im Cöcum leicht zu heftigen Kolikschmerzen, Erbrechen und selbst zu Erscheinungen der Darmocclusion Veranlassung geben können. Bei diesen Kranken haben neben den Narcoticis vorsichtig ausgeführte hohe Eingiessungen oft einen überraschend günstigen Erfolg. Nothnagel zählt allerdings diese Fälle nicht zu der echten, acuten Skolikoiditis und Perityphlitis.

Die Behandlung anderer localer Peritonitiden, wie der eiterigen Perigastritis und Pericholecystitis, des subphrenischen Abscesses u. A. fällt in das Bereich der Chirurgie. Bezüglich der Therapie der allgemeinen acuten Bauchfellentzündung verweisen wir auf das, was wir bei der Besprechung der puerperalen Septikämie, über die Behandlung der Parametritis diffusa und Peritonitis gesagt haben (s. S. 17).

Nach Ablauf aller acuten peritonitischen Prozesse ist der Gebrauch warmer Sool- und Seebäder oder Moorbäder sehr empfehlenswerth.

Chronische und tuberculöse Peritonitis.

Auch bei der chronischen und tuberculösen Bauchfellentzündung können Priessnitzbinden und warme Umschläge eine Linderung der Schmerzen bewirken. Ebenso sind Irrigationen mit einfachem Wasser oder Bitterwasser bei bestehenden Obstipationen indicirt. Die Hauptbedingung jedoch, um einen Stillstand oder selbst eine Heilung des Prozesses herbeizuführen, ist eine Liegecur in reiner guter Luft, wesshalb solche Kranke während der Wintermonate am besten nach dem Süden gebracht werden. Caeteris paribus geben wir den Curorten an der See den Vorzug, weil wir von dem Gebrauche des warmen Seebades, in welches jedoch der Kranke vorsichtig gehoben werden muss, wenigstens symptomisch günstige Wirkungen beobachtet haben.

Ascites.

Die Behandlung des Ascites fällt mit jener des ihn verursachenden pathologischen Prozesses zusammen und würden wir derselben hier gar keine Erwähnung thun, wollten wir nicht nochmals betonen, dass alle Anempfehlungen der verschiedenen Säuerlinge als Di-

uretica bei Ascites und Oedemen, seien dieselben durch eine Insufficienz des Herzmuskels, durch eine Erkrankung der Niere oder durch eine Behinderung des Pfortaderkreislaufes in der Leber entstanden, insoferne auf einem Irrthume beruhen, als die harntreibende Wirkung dieser Mineralwässer von ganz bestimmten Bedingungen abhängig ist (s. 1. Bd. S. 229 und 2. Bd. S. 135, 137, 143 u. ff.). Nur in jenen seltenen Fällen, welche zuerst von Quincke beschrieben wurden und von welchen auch wir einen zu beobachten Gelegenheit hatten, wo bei jungen Mädchen im Entwicklungsalter eine Flüssigkeitsansammlung in der Bauchhöhle eintritt, könnte vielleicht der Genuss kohlensäurehaltiger, kalter Eisenwässer in ähnlicher Weise wie bei Chlorotischen die Harnausscheidung befördern (s. S. 71) und den Ascites zum Schwinden bringen.

Literatur.

Sahli, Ueber die Pathologie und Therapie der Typhlitiden. Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1895.

Nothnagel, Die Erkrankungen des Darms und des Peritonäum. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 17. Bd. 2. Theil 1898.

Penzoldt, Behandlung der Erkrankungen des Bauchfells. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 4. Bd. 1. Theil.

Helferich. Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1895.

Quincke, ebenda.

Holm, Zur Behandlung der Typhlitis. Inaug.-Diss. Kiel 1894.

Eichhorst, „Typhlitis" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 20. Bd. 1890.

Curschmann, Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1895.

Aufrecht, ebenda.

Renvers, Deutsche med. Wochenschrift 1891, Nr. 5.

Sonnenburg, Pathologie und Therapie der Perityphlitis. Leipzig 1894.

Derselbe, „Perityphlitis." Eulenburg's encyklopädische Jahrbücher 2. Jahrgang 1892.

Derselbe, Ueber Appendicitis simplex. Verhandlungen des 13. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1895.

Quincke, Ueber Ascites. Deutsches Archiv für klin. Med. 30. Bd.

Glax, Ueber den Einfluss der Faradisation der Bauchmuskulatur auf Resorption und Harnausscheidung. Deutsches Archiv für klin. Med. 22. Bd. S. 616.

Ausführlichere Literaturangaben siehe bei Nothnagel.

E. Erkrankungen der Gallenwege, der Leber, der Bauchspeicheldrüse und der Nebennieren.

Der katarrhalische Icterus.

Wenn auch der Icterus gastro-duodenalis in der Mehrzahl der Fälle bei einer entsprechenden diätetischen Behandlung ohne weitere Medication heilt, so unterliegt es doch keinem Zweifel, dass das Trinken warmer alkalischer Mineralwässer den Verlauf der Krankheit günstig zu beeinflussen vermag. Eine andere Frage ist es, in welcher Weise die wohlthätige Wirkung der genannten

Quellen zu erklären ist. Wir haben bereits früher mitgetheilt, dass nahezu alle experimentellen Forschungen über die cholagoge Wirkung der Natronsalze zu negativen Resultaten geführt haben (s. 1. Bd. S. 178 und 186), und ebenso scheint es durch die Untersuchungen Stadelmann's und seiner Schüler sichergestellt, dass weder per os noch per rectum eingeführte grössere Mengen kalten oder warmen Wassers die Gallenausscheidung steigern (s. 1. Bd. S. 32). Es muss sonach die früher allgemein verbreitete Ansicht (Schüppel, Ewald, Senator u. A.), dass der günstige Einfluss der Mineralwässer auf den Verlauf des Icterus in einer cholagogen Wirkung der Alkalien und in einer Erhöhung des Secretionsdruckes durch die vermehrte Wasseraufnahme begründet sei, fallen gelassen werden. Es genügt unserer Ansicht nach vollkommen, wenn durch den Gebrauch der Quellen der Katarrh des Duodenums zur Heilung gebracht und die Peristaltik günstig beeinflusst wird, da von letzterer die Blutbewegung in der Pfortader und von dieser vorwiegend die Secretion der Galle abhängig ist. In ähnlichem Sinne fasst Naunyn die Wirkung der Mineralwässer bei Cholelithiasis auf, indem er annimmt, dass die Peristaltik des Magens und Darmes befördert und die Blutcirculation begünstigt wird, wobei möglicherweise die energischere Bewegung der Därme nach Art einer Massage auf die muskulösen Gallenwege wirkt, so dass sich diese an der lebhafteren Peristaltik betheiligen.

Ob die diuretische Wirkung der Mineralquellen bei Icterus zur Geltung kommen kann, so lange der ungünstige Einfluss der Gallensäuren auf die Circulationsorgane andauert, müssen wir auf Grundlage unserer Versuche bezweifeln, da wir eine Steigerung der Harnausscheidung stets erst dann beobachteten, wenn die Galle wieder ihren normalen Weg genommen hatte.

Die von Mosler, Krull, Winternitz, Monti, Löwenthal, E. Kraus u. A. empfohlenen Einläufe (1—2 Liter) kalten Wassers (12—18° R.) üben ebenfalls einen günstigen Einfluss auf den Verlauf der katarrhalischen Gelbsucht aus, weil sie einerseits die Peristaltik anregen und andererseits die Entfernung reizender, zersetzter Massen aus dem Darm zur Folge haben. Wenigstens können wir uns der Ansicht, dass die Einläufe oder die Faradisation und die mechanische Auspressung der Gallenblase nur durch die Entfernung eines Schleimpfropfes aus dem Ductus choledochus wirken sollen (Gerhardt, Kraus) absolut nicht anschliessen, da wir nach der Faradisation der Bauchmuskeln ebenso wie nach Priessnitzbinden und anderen die Peristaltik anregenden Prozeduren dieselben günstigen Wirkungen beobachtet haben, welche Gerhardt und Kraus durch die directe Electrisirung oder Auspressung der Gallenblase erzielt haben wollen. Abgesehen davon, dass die Möglichkeit, die Gallenblase durch electrische Ströme zur Contraction zu bringen, angezweifelt werden muss, so ist es auch gar nicht klar, wesshalb die Entfernung des Schleimpfropfes von grossem Erfolge sein sollte, da bei Fortbestand des Katarrhs der Pfropf gewiss in kürzester Zeit wieder gebildet wird.

Ist der katarrhalische Icterus von einer Erkältung herzuleiten, so ist nach Schüppel ein diaphoretisches Verfahren am Platze. Warme Vollbäder und vielleicht noch besser Dampfbäder bei gleichzeitiger Verabreichung warmer Getränke sollen von gutem Erfolge sein.

Gegen das lästige Hautjucken erweisen sich warme Bäder, eventuell mit Zusatz von Soda (100 g auf eine Wanne) oder Kleie Besnier) zweckmässig. Auch kalte Bäder, kalte Abwaschungen und Einwickelungen in kalte Laken wurden von Leichtenstern mit günstigem Erfolge angewendet.

Die Gallensteinerkrankungen.

„Gegen den Weltruf, welchen sich insbesondere Karlsbad seit vielen Decennien in der Cholelithiasis erworben hat, gegen die Erfolge, welche nicht minder und in gleicher Weise an vielen anderen Curorten, Vichy, Neuenahr etc. erzielt werden, kann die Skepsis nicht aufkommen," sagt Leichtenstern, und ihm stimmen wohl alle erfahrenen Aerzte bei, wenn sie auch keine genügende Erklärung für ihre Beobachtungen zu geben in der Lage sind. Unter den verschiedenen alkalischen, alkalisch-muriatischen, alkalisch-salinischen, muriatischen und erdigen Quellen, deren Wirkung bei Cholelithiasis vielfach erprobt ist, nennt Fürbringer besonders: Bilin, Contrexéville, Ems, Eperies (Salvatorquelle), Fachingen, Grenznach, Homburg, Karlsbad, Kissingen, Marienbad, Neuenahr, Obersalzbrunn, Tarasp, Vals, Vichy und Wiesbaden. Im Allgemeinen erfreuen sich die warmen und heissen alkalischen und alkalisch-salinischen Brunnen des grössten Rufes, obwohl selbstverständlich die künstlich erwärmten Mineralwässer dieselbe Wirkung haben. Leichtenstern legt ein besonderes Gewicht auf das reichliche Trinken der genannten Brunnen, insoferne keine Contraindicationen von Seiten des Magens oder des Herzens vorliegen; er bevorzugt die warmen Quellen, weil von denselben leichter grössere Quantitäten getrunken werden können.

Die Erklärung der günstigen Wirkungen der Brunnencuren bei Cholelithiasis steht noch auf schwachen Füssen. Die nächstliegende Annahme, dass das Trinken warmen Wassers eine cholagoge Wirkung hat und dass die Steine durch den erhöhten Secretionsdruck hinausgeschwemmt werden, wie dies besonders von Mosler behauptet wurde, ist nach den neuen Versuchen Stadelmann's nicht mehr haltbar. Die Auflösung der Gallensteine unter dem Einflusse der kohlensauren Alkalien, wie sie Fr. Hoffmann zuerst annahm und wie dieselbe nach Stadelmann's Ansicht „durch die tausendfältig erprobte Heilsamkeit des Karlsbader Wassers ausser Frage gesetzt ist", obwohl gerade dieser Forscher den Nachweis geliefert hat, dass die Alkalien nicht in die Galle übergehen, wird von anderer Seite (Naunyn, Fürbringer, Leichtenstern, Ewald) stark angezweifelt. Wir müssen uns sonach vorläufig mit der Thatsache begnügen, dass die Brunnencuren auf die Cholelithiasis einen heilsamen Einfluss ausüben. Wir verweisen auf das, was wir bei der Besprechung des Icterus gastro-duodenalis über die Wirkung der Quellen auf die erkrankte Darmschleimhaut, auf die Peristaltik, die Blutbewegung und die Secretion gesagt haben (s. S. 183), da wir in diesen Momenten vorzugsweise auch die Erklärung für den Einfluss der Trinkcuren bei der Gallensteinkrankheit suchen.

Zur Bekämpfung der Gallensteinkoliken erweist sich neben

Morphininjectionen und Darreichung von Opium die Wärmeapplication als besonders zweckdienlich. Leichtenstern, Schüppel u. A. empfehlen warme (40°) prolongirte Bäder, während Swift Walker heissen Bädern, so heiss als sie ertragen werden, den Vorzug gibt. Ebenso wirkt die locale Anwendung der Wärme auf die Gallenblasengegend krampfstillend. Leichtenstern hat besonders von in kochend heissem Wasser ausgerungenen Tüchern, welche sehr rasch gewechselt wurden, gute Erfolge gesehen. Uns hat die japanische Wärmdose (s. 1. Bd. S. 132) häufig gute Dienste geleistet, da dieselbe den Vorzug hat, sehr rasch bereit zu sein, was bei dem Umstande, dass die Kranken zumeist während der Nacht von den Kolikanfällen heimgesucht werden, von Bedeutung ist. Am besten empfiehlt man jedem Patienten, welcher an Cholelithiasis leidet, die Wärmdose stets mit sich zu führen. Ebenso wie die äussere Application der Wärme wirkt auch der Genuss heisser Flüssigkeiten krampfstillend. Anfänglich wird allerdings das heisse Wasser, welchem man nach Prout's Empfehlung am besten etwas doppeltkohlensaures Natron zusetzt, häufig erbrochen, doch allmälig beruhigt sich der Brechreiz und die Schmerzen lassen nach. Nur in seltenen Fällen wird die Wärme schlecht ertragen, so dass man zu Eiscompressen greifen muss. Brichetau empfiehlt die Leber und die entsprechenden Rückenpartien mit einer Eisblase zu bedecken. Innerlich werden zur Verminderung des Brechreizes Eispillen und in Eis gekühlter Champagner gereicht.

Die Complicationen der Cholelithiasis gehören mehr oder weniger alle vor das Forum der Chirurgie. Nur der chronische Gallensteinicterus und die chronische Cholangitis und Cholecystitis weichen mitunter wiederholten Trinkcuren an den Quellen von Karlsbad, Vichy, Neuenahr etc.

Krankheiten der Leber.

Der Verlauf der meisten Lebererkrankungen kann durch den Gebrauch von Brunnencuren günstig beeinflusst werden, wenn wir auch leider zugestehen müssen, dass in der Mehrzahl der Fälle keine Heilung, sondern nur eine Besserung der Symptome erzielt wird.

Die günstigste Prognose gestattet jene Form der activen Leberhyperämie, welche ihren Ursprung einer zu üppigen Lebensweise verdankt. Eine entsprechende Regulirung der Diät, ausgiebige Bewegung, kalte Abreibungen und der Genuss kalter Kochsalz- und Glaubersalzquellen oder der methodische Gebrauch der Bitterwässer führen hier zum Ziele. Bildet die Abdominalplethora nur eine Theilerscheinung einer Blutüberfüllung des ganzen Gefässsystems und besteht eine deutliche Blutdruckerhöhung, so erfordert die Anwendung kohlensäurehaltiger Mineralwässer und kalter Prozeduren jene Vorsichtsmassregeln, deren wir bei der Besprechung der Plethora vera gedacht haben (s. S. 64).

Die Fettleber, insoweit dieselbe als ein Symptom der plethorischen Fettsucht (s. S. 42) auftritt, verlangt dieselben therapeutischen Massnahmen, wie die active Leberhyperämie. Dagegen fällt die Behandlung der Fettleber, wie sie sich bei Chlorose und Anämie ab und

zu entwickelt, mit jener der anämischen Fettsucht zusammen (s. S. 43). Auch die Fettleber der Potatoren kann bei strenger Alkoholentziehung durch Brunnen- und Badecuren günstig beeinflusst werden, doch handelt es sich in diesen Fällen häufig nicht nur um eine unter dem Einflusse des Alkohols entstandene Stoffwechselkrankheit, sondern auch um Stauungserscheinungen und entzündliche Vorgänge (Cirrhose).

Die Stauungsleber, welche in der Regel als Folgeerscheinung bei Herz- und Lungenkrankheiten auftritt, kann im Beginnstadium ebenso wie alle anderen Stauungserscheinungen rückgängig werden. In Betreff ihrer Behandlung verweisen wir auf das, was wir bei der Besprechung der Therapie der Kreislaufstörungen gesagt haben (s. S. 143).

Ebenso wie die venöse Leberhyperämie kann auch die chronische hypertrophische Leberentzündung durch Brunnencuren geheilt oder doch wesentlich gebessert werden. Leider ist es, wie die Verhandlungen des XI. Congresses für innere Medicin bewiesen haben, den eifrigen Bemühungen der hervorragendsten Anatomen und Kliniker bis heute nicht gelungen, ein klares Bild der chronischen Leberentzündung zu schaffen und zu entscheiden, ob es eine primäre Schrumpfleber (Laennec's Cirrhose) gibt oder ob die atrophische Form nur das Endstadium einer hypertrophischen Hepatitis ist. Wenn wir daher gesagt haben, dass die chronische hypertrophische Leberentzündung durch Brunnencuren geheilt oder gebessert werden könne, so wollten wir zugleich damit ausdrücken, dass die meist mit Ascites combinirte Schrumpfleber, ob dieselbe primär oder secundär auftritt, jeder balneotherapeutischen Behandlung trotzt und dass Trinkcuren nur die hypertrophische Form in ihrem Beginnstadium günstig zu beeinflussen vermögen.

Selbstverständlich spielt die Alkoholentziehung in der Behandlung der Lebercirrhose die wichtigste Rolle, doch stimmen alle Kliniker mehr oder weniger darin überein, dass der methodische Gebrauch der Quellen von Karlsbad, Marienbad, Tarasp, Rohitsch, Kissingen, Homburg etc. oder die Verabreichung von Bitterwässern und Salzlösungen einen günstigen Einfluss auf die Erkrankung der Leber nehmen, weil sie darmreinigend wirken, die Peristaltik anregen und den Pfortaderkreislauf begünstigen (Stadelmann, Leichtenstern). Einen besonderen Werth legt Kuessner auf die wasseranziehende Eigenschaft der Mittelsalze, durch welche die Pfortader entlastet wird. Eine andere Frage ist es, inwieferne wir bei bestehender Schrumpfleber und Ascites durch Anregung der Diurese und Diaphorese den Wassergehalt des Körpers herabzusetzen vermögen. Ueber den Werth oder besser gesagt Unwerth der Trinkcuren bei Ascites haben wir uns schon früher ausgesprochen (s. S. 181). Auch die diuretische Wirkung der Milchcuren bei Schrumpfleber können wir ebensowenig wie Rosenstein bestätigen, wenn wir auch Semmola gerne beistimmen, dass die Milch — wenn sie vertragen wird — für Lebercirrhotiker das beste Nahrungsmittel ist. Die Hoffnung, grössere Wasseransammlungen in der Bauchhöhle durch heisse Bäder, unter welchen jedenfalls trockene Luft- und Sandbäder den Vorzug verdienen, zum Schwinden bringen zu können, ist meist eine trügerische. Nur bei geringem Ascites kann eine Schwitzcur von vorübergehendem Erfolge sein, dagegen ist es ohne Zweifel wichtig, bei jedem Kranken, welcher

an Lebercirrhose leidet, für eine entsprechende Hautcultur zu sorgen (Rosenstein).

Wie bei allen Leberschwellungen werden Brunnencuren auch bei Amyloidentartung und Syphilis der Leber empfohlen. Selbstverständlich kommt hier in erster Linie eine entsprechende Behandlung des Grundübels in Betracht. Von besonderer Wichtigkeit ist die Pflege der Haut, die Regelung der Stuhlentleerungen und die Förderung der Diurese. Wir werden noch später bei Besprechung der Amyloiddegeneration der Niere und der luetischen Erkrankungen Gelegenheit haben, auf diesen Gegenstand näher einzugehen. Auch die Behandlung der Leberschwellungen, welche im Verlaufe des Diabetes, der Rhachitis und der Malaria (s. S. 33) auftreten, fällt mit der Therapie der genannten Krankheiten zusammen.

Bei den Lageveränderungen der Leber erweisen sich dieselben therapeutischen Massregeln nützlich, welche wir bei der Behandlung der Gastro- und Enteroptose hervorgehoben haben (s. S. 164).

Endlich möchten wir noch eines pathologischen Zustandes gedenken, auf welchen Fürbringer und Pariser neuerdings die Aufmerksamkeit gelenkt haben: Die nervöse Leberkolik. Dieselbe ist für uns insoferne von Bedeutung, als dieselbe lediglich ein neurasthenisches Symptom darstellt, welches nur durch eine entsprechende Allgemeinbehandlung gebessert werden kann, dagegen ebenso wie die meisten Magen- und Darmneurosen durch Brunnencuren nicht nur nicht geheilt wird, sondern häufig eine Verschlimmerung erfährt, wie dies aus Fürbringer's Mittheilungen deutlich hervorgeht.

Krankheiten der Bauchspeicheldrüse und der Nebennieren.

Die Diagnose einer Pankreaserkrankung gelingt so selten, dass hiedurch allein schon eine erfolgreiche Therapie in Frage gestellt wird. Dennoch wurde bei chronischer Pankreatitis mehrfach der Gebrauch des Friedrichshaller Bitterwassers (Eisenmann) sowie anderer abführender Mineralwässer empfohlen. Friedreich berichtet über einen Fall, in welchem er bei den bestehenden Symptomen (Fettstühlen, epigastrischer Schmerzhaftigkeit, excessiver Abmagerung) an chronische Pankreatitis denken zu dürfen glaubte und in welchem eine Cur in Homburg (Elisabethquelle) vollkommene und dauernde Heilung brachte. Auch in der Behandlung von Kranken, bei welchen man Pankreassteine vermuthet, dürften kohlensäurereiche Mineralwässer nützlich sein (Leichtenstern), da nach Becker's Experimenten am Hunde kohlensäurereiches Getränk die Secretion der Bauchspeicheldrüse mächtig anregt. Oser hebt in seiner neuen werthvollen Bearbeitung der Erkrankungen der Bauchspeicheldrüse den innigen Zusammenhang zwischen Darm-, Leber- und Pankreaskrankheiten hervor, woraus man vielleicht schliessen dürfte, dass Mineralwassercuren einen prophylaktischen Werth besitzen. J. Seitz hingegen, welcher die Erkrankungen des Pankreas einem gründlichen Studium unterzogen hat, ist der Ansicht, dass nicht nur in der Behandlung, sondern auch in der Beurtheilung der Pankreaskrankheiten den Chirurgen der Vortritt gebührt.

Eine Erkrankung der Nebennieren ist intra vitam mit Sicherheit überhaupt nicht zu erkennen, und noch weniger sind wir in der Lage, den anatomischen Charakter einer solchen Erkrankung zu diagnosticiren (Neusser). Tritt der Addison'sche Symptomencomplex zu Tage, so ist die Schädigung der Funktion der Nebennieren jedenfalls schon so weit vorgeschritten, dass an eine erfolgreiche Therapie überhaupt nicht mehr gedacht werden kann. Die Mittheilung Rotureau's über die Heilung eines Falles von Morbus Addisonii in Karlsbad beruhte ohne Zweifel auf einem diagnostischen Irrthume. Trotzdem ist es vielleicht möglich, in Fällen, bei welchen die Magendarmerscheinungen in den Vordergrund treten, durch die Verabreichung warmer Mineralwässer eine Linderung der Beschwerden zu erreichen. Wenigstens haben wir bei einem derartigen Patienten, welcher meist breiige Entleerungen hatte, durch kleine Dosen warmen Rohitscher Tempelbrunnens eine normale Darmthätigkeit erzielt.

Literatur.

Stadelmann, Der Icterus und seine verschiedenen Formen. Stuttgart 1891.

Derselbe, Wie wirkt das per os oder Klysma in den Körper eingeführte Wasser auf Secretion und Zusammensetzung der Galle. Therap. Monatshefte 1891, Nr. 10 und 11.

Derselbe, Ueber chronische Leberentzündung. Verhandlungen des 11. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1892.

Schüppel, Krankheiten der Gallenwege. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 8. Bd., 1. Hälfte, 2. Abthlg. 1880.

Ewald, „Gelbsucht" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 8. Bd. 1886.

Senator, Ueber Icterus, seine Entstehung und Behandlung. Berliner Klinik 1. Heft 1888.

Naunyn, Klinik der Cholelithiasis. Leipzig 1892.

Derselbe, Ueber Gallensteinkrankheiten. Verhandlungen des 10. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1891.

Leichtenstern, Behandlung der Erkrankungen der Gallenwege. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 4. Bd. 2. Theil.

Mosler, Untersuchungen über den Uebergang von Stoffen aus dem Blut in die Galle. Diss. Giessen 1857.

Derselbe, Verhandlungen des 10. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1891.

Krull, Berliner klin. Wochenschrift 1874, Nr. 12.

Winternitz, Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage 1. Bd. Wien 1877.

Monti, Ueber Darmirrigationen und ihren therapeutischen Werth bei Behandlung der Darmkrankheiten im Kindesalter. Archiv für Kinderheilkunde 8. Bd.

Löwenthal, Berliner klin. Wochenschrift 1886, Nr. 9.

E. Kraus, Ueber Darmirrigationen bei Icterus catarrhalis. Archiv für Kinderheilkunde 8. Bd.

Derselbe, Ueber die Behandlung des Icterus catarrhalis mittelst Faradisation. Allg. Wiener med. Zeitung 1888, Nr. 11.

Derselbe, Ueber die Anwendung des faradischen Stromes bei Behandlung des Icterus catarrhalis. Archiv für Kinderheilkunde 10. Bd. 1889.

Gerhardt, Ueber Icterus gastro-duodenalis. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge 1871, Nr. 17.

Glax, Ueber den Einfluss der Faradisation der Bauchmuskulatur auf Resorption und Harnausscheidung. Deutsches Archiv für klin. Med. 22. Bd.

Derselbe, Ueber Icterus gastro-duodenalis. Sitzungsberichte des Vereins der Aerzte in Steiermark. Vereinsjahr 1873/74.

Fürbringer, Die Gallensteinkrankheiten. Verhandlungen des 10. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1891.
Ewald, „Gallensteine" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 7. Bd. 1886.
Swift Walker, nach Leichtenstern (s. oben) citirt.
Prout und Brichetau, nach Schüppel (s. oben) citirt.
Rosenstein und Stadelmann, Ueber chronische Leberentzündung. Verhandlungen des 11. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1892. Discussion: v. Frey, F. Müller, Fürbringer, Ackermann, Lenhartz, v. Liebermeister, Minkowski, Ebstein, Hoppe-Seyler.
Leichtenstern, Behandlung der Krankheiten der Leber. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 4. Bd. 2. Theil.
Kuessner, Ueber Lebercirrhose. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 141. Leipzig 1878.
Semmola, Die Heilbarkeit der Lebercirrhose durch systematische Milchcur. Internationale klin. Rundschau 1889.
Fürbringer, Zur Kenntniss der Pseudogallensteine und sogenannten Leberkolik. Verhandlungen des 11. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1892.
Pariser, Ueber nervöse Leberkolik. Verhandlungen des 14. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1896.
Ausführlichere Literaturangaben über die Erkrankungen der Gallenwege und der Leber finden sich bei Leichtenstern (s. oben) und bei Ponfick, Thierfelder und Schüppel in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie.
Friedreich, „Pankreaskrankheiten" in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 2. Aufl. 8. Bd. 2. Hälfte 1878.
Leichtenstern, Behandlung der Krankheiten der Bauchspeicheldrüse. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 4. Bd. 2. Theil.
Oser, Die Erkrankungen des Pankreas. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 18. Bd. 2. Theil 1898.
J. Seitz, Blutung, Entzündung, brandiges Absterben der Bauchspeicheldrüse. Zeitschrift für klin. Med. 20. Bd. 1892.
Bei Seitz und Oser findet sich ein sehr vollständiges Literaturverzeichniss über die Krankheiten des Pankreas.
Neusser, Die Erkrankungen der Nebennieren. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 18. Bd. 3. Theil 1897.
Rotureau, nach Lersch, Einleitung in die Mineralquellenlehre. Erlangen 1857, 2. Bd. citirt.
Glax, Ein Fall von Morbus Addisonii, nebst einigen balneotherapeutischen Bemerkungen. Mittheilungen des Vereins der Aerzte für Steiermark 1880.
Bei Neusser (s. oben) findet sich ein ausführliches Literaturverzeichniss über die Erkrankungen der Nebennieren.

VII. Erkrankungen des Nervensystems.

A. Functionelle Erkrankungen des Nervensystems.

Nervosität und Neurasthenie.

Wir haben bereits in den vorausgehenden Abschnitten unseres Lehrbuches verschiedener Neurosen des Herzens (s. S. 149) und der Verdauungsorgane (s. S. 164 u. ff., S. 174 u. ff., S. 187) Erwähnung gethan, welche zumeist nur Theilerscheinungen der Neurasthenie und Hysterie sind. Desgleichen werden wir bei der Besprechung anderer Organerkrankungen noch mehrfach Gelegenheit haben, auf die Therapie bestimmter Symptome der functionellen Nervenerkrankungen einzugehen;

an dieser Stelle soll nur im Allgemeinen von der balneologischen und hydriatischen Behandlung der Neurasthenie die Rede sein.

Die hervorragendsten Forscher auf dem Gebiete der functionellen Nervenerkrankungen stimmen in ihrem Urtheile überein, dass die Balneotherapie und zwar besonders die Klimatotherapie und Hydrotherapie in Verbindung mit einer entsprechenden diätetischen und psychischen Behandlung die grössten Erfolge bei neurasthenischen Individuen aufzuweisen haben. Nur die Methoden, welche die einzelnen Aerzte empfehlen, sind verschiedene und werden stets verschiedene bleiben, erstens, weil man auf scheinbar sehr divergenten Wegen zum selben Ziele gelangen kann, und zweitens, weil die Behandlungsmethode stets den individuellen Bedürfnissen des Kranken angepasst werden muss.

In neuester Zeit verdanken wir F. C. Müller, welcher sich schon früher durch seine Forschungen auf dem Gebiete der functionellen Nervenkrankheiten rühmlichst hervorgethan hat, eine sehr verdienstvolle Monographie über die balneologische und hydropathische Behandlung der Neurasthenie. Wir schliessen uns den Ausführungen dieses Autors an und unterscheiden ebenso wie er zwischen einer leichten, mittelschweren und schweren Form der Neurasthenie. Gleichzeitig möchten wir aber wie v. Krafft-Ebing mit Bezugnahme auf die Prognose, die acute und chronische Ermüdungs- und Erschöpfungsneurose des hereditär Unbelasteten von der chronischen, constitutionellen Neurasthenie des meist hereditär Belasteten trennen, endlich unter Rücksichtnahme auf die Therapie Reizungs- und Lähmungsformen oder -Stadien (das Stadium der Erregung und das Stadium der Erschlaffung, Arndt) unterscheiden.

Die leichte Form der Neurasthenie, „die Nervosität", wie sie sich acut bei erblich nicht belasteten Individuen durch geistige oder körperliche Ueberanstrengung, nach einem psychischen Trauma oder einer infectiösen Krankheit entwickelt, bedarf zur Heilung nur die Entfernung der Schädlichkeiten. Eine kleine Reise, ein entsprechender Aufenthalt am Lande, sei es im Gebirge oder an der See, genügen vollkommen, um die Nerventhätigkeit wenigstens temporär zur Norm zurückzuführen. Nicht selten sieht man, dass, wenn solche Kranke an einen Curort gesendet werden, dieselben an dem betreffenden Orte schon vollkommen genesen ankommen, weil das procul negotiis und die angenehmen Reiseeindrücke schon hinreichend waren, um das verlorene Gleichgewicht wiederzufinden.

Anders verhält es sich schon mit den mittelschweren Formen der Neurasthenie, wie sich dieselben bei hereditär Unbelasteten und bei Belasteten entwickeln und bald mehr unter dem Bilde der Cerebrasthenie, bald mehr unter jenem der Myelasthenie verlaufen. Dieselben stellen das Hauptcontingent für die curörtliche Behandlung; die schweren Formen dagegen, welche vorwiegend bei angeborener neuropathischer Anlage vorkommen und gewissermassen das Grenzgebiet der Psychose bilden, werden am besten der Anstaltsbehandlung überwiesen.

Während die „Nervosität" auch zu Hause bei entsprechender psychischer und physischer Ruhe schwinden kann, erfordern die mittelschweren Formen der Neurasthenie schon unbedingt einen Ortswechsel und tritt an den Arzt die Frage heran, wohin der Kranke gesendet

werden soll? Wenn wir auch v. Strümpell und Löwenfeld gerne beistimmen wollen, dass auch hier vor allem das changement de décoration in Betracht kommt, so können wir uns andererseits mit der Ansicht, dass von specifischen Einflüssen des Klimas hiebei keine Rede sein könne, nicht völlig befreunden, denn es gibt ohne Zweifel Klimate, welche auf die grosse Mehrzahl der Neurastheniker sehr ungünstig wirken, und ebenso gibt es klimatische Verhältnisse, welche sich, wenigstens für bestimmte Formen der Nervenschwäche, nahezu ausnahmslos günstig erweisen.

Schon Beard hat darauf hingewiesen, dass alle Formen von Nervenkrankheiten, organische, wie functionelle, häufiger in den gemässigten als in den extrem heissen und extrem kalten Zonen vorkommen und dass sich nahezu alle Neurastheniker während der kälteren Jahreszeit in warmen Gegenden wohler fühlen als in kalten. Auch Arndt hebt hervor, dass die meisten neurasthenischen Kranken ein kaltes, namentlich ein nasskaltes Klima nicht vertragen können, und dass sich die Jahreszeiten, in denen eine grössere Feuchtigkeit herrscht, für solche Patienten verfänglich erweisen.

v. Krafft-Ebing findet, dass der beste Prüfstein für die Nervengesundheit die Reaktion des Organismus auf Scirocco sei, da Nervenkranke durch denselben nicht nur geistig und körperlich lahmgelegt werden, sondern ihre Beschwerden sich bis zur Unerträglichkeit steigern. Wir möchten zu dieser Beobachtung v. Krafft-Ebing's nur bemerken, dass dieselbe unzweifelhaft zutreffend ist, wenn man unter Scirocco den warmen, trockenen Süd- oder Südostwind der Alpen, den Föhn, versteht, welcher in Tirol als „warmer Wind“ oder Scirocco bezeichnet wird (s. 1. Bd. S. 369), dass dieselbe aber nicht im gleichen Masse für den feuchtwarmen, regnerischen Südost am adriatischen Meere passt, denn wenn auch der auf den Inseln und an den Küsten der Adria wehende Scirocco viele Neurastheniker ungünstig beeinflusst, so gibt es doch andererseits eine Reihe von Nervenkranken, auf welche der feuchtwarme Südost eine beruhigende und schlafmachende Wirkung ausübt.

Höhenlagen über 2500—3000 Fuss sollen nach Beard ebenfalls eine nachtheilige Wirkung auf das Nervensystem haben. Auch v. Krafft-Ebing ist der Ansicht, dass für erethische Zustände von Neurasthenie, sowie überhaupt für mit Anämie, Arteriosklerose oder im Rahmen der Neurasthenia intestinalis sich bewegende Fälle, Höhenlagen von 1000 m die obere Grenze bilden. Stintzing hebt hervor, dass die Erfahrungen, welche man bei Nervösen mit dem alpinen Klima macht, keineswegs nur günstige seien, weil manche Kranke die mächtige Reizwirkung einer gewissen Höhenlage nicht vertragen können. Selbst Egger in Arosa und Hössli in St. Moritz, welche den günstigen Einfluss des Gebirgsklimas bei Neurasthenie sehr hochschätzen, bemerken auf Grundlage reicher Erfahrungen, dass die Neurastheniker im Hochgebirge Acclimatisationsbeschwerden haben, und Egger spricht sich direct dahin aus, dass Neurastheniker mit hochgradiger Anämie nicht ins Hochgebirge passen.

Es gibt sonach eine Reihe von klimatischen Factoren, welche sich für die grosse Mehrzahl der Neurastheniker als ungünstig erweist. Diesen schädlichen klimatischen Einflüssen stehen solche gegenüber,

welche erfahrungsgemäss auf die meisten neurasthenischen Individuen einen wohlthuenden Eindruck hervorbringen, und in diesem Sinne glauben wir entgegen der früher erwähnten Ansicht v. Strümpell's von einem specifischen Einflusse des Klimas sprechen zu dürfen. Besonders sind es das Seeklima und das Gebirgsklima in ihren verschiedenen Abstufungen, welche sich für die grösste Zahl functioneller Nervenstörungen mit grossem Vortheile verwerthen lassen. Die Ansichten der Forscher, welche Formen der Neurasthenie besser an die See und welche besser in die Höhenluft gesendet werden, sind allerdings differente. Während die Einen den Aufenthalt am Meere vorwiegend für schlecht genährte Neurastheniker mit nervös-gastrischen Beschwerden empfehlen und das Gebirge für wohlbeleibte, kräftige Nervenkranke besonders geeignet halten (v. Strümpell), vertheidigen Arndt, v. Krafft-Ebing und v. Ziemssen das alte Dogma, dass erethische Individuen am besten in das Gebirge, torpide an die See passen, wozu allerdings v. Krafft-Ebing bemerkt: „Insoferne, als Mittelgebirge und Höhenlagen von nicht über 1000 m gemeint sind. Für torpide Fälle könnte sich ebenso gut das Engadin als die Küste der Nordsee eignen." Lahusen, Kruse, Fromm, Friedrich u. A. halten den Einfluss des Seeklimas im Allgemeinen für einen sedativen und heben besonders die schlafmachende Wirkung der Seeluft hervor. Dagegen warnt Lahusen ganz im Gegensatze zu v. Strümpell Neurasthenien der Verdauungsorgane an die See zu dirigiren, obwohl er für die häufigen Misserfolge bei solchen Kranken keine andere Erklärung zu geben vermag, als dass an den Seebadeorten zu wenig Gewicht auf die Diät gelegt werde. Beard, v. Krafft-Ebing und Petrina halten den Aufenthalt in den Bergen überhaupt für in grösserem Massstabe verwerthbar als das Seeklima.

Der Grund für die Differenzen in den eben angeführten Anschauungen dürfte, abgesehen von den grossen individuellen Verschiedenheiten der Kranken, hauptsächlich darin gelegen sein, dass die Begriffe „Seeluft" und „Höhenluft" zu sehr verallgemeinert wurden. Es ist gewiss ein grosser Unterschied, ob ein Patient an die Nordsee, die Ostsee, an die Küste des Atlantischen Oceans, an die Gestade des Mittelmeeres oder der Adria verpflanzt wird, und ebenso kann es nicht dasselbe sein, ob ein Neurastheniker nach Davos, Arosa, Pontresina oder nach Interlaken, Ischl oder Aussee gesendet wird. Wir wollen desshalb versuchen, die Indicationen für die Klimatotherapie der mittelschweren Formen der Neurasthenie etwas präciser zu stellen.

Voran sei bemerkt, dass alle Neurastheniker während der kälteren Jahreszeit den Süden aufsuchen sollten, da einerseits ein längerer Aufenthalt im Freien für derartige Kranke ein dringendes Bedürfniss ist und andererseits die Kälte und Nässe auf dieselben ungünstig einwirkt (Beard, Arndt u. A.). Schwieriger ist es zu entscheiden, welcher Ort in einem bestimmten Falle gewählt werden soll, weil, wie Biermann sehr richtig bemerkt, nach Berücksichtigung aller Verhältnisse in einzelnen Fällen ein mit einem bestimmten Klima verknüpfter Umstand, welcher objectiv von ganz nebensächlicher Bedeutung ist, eine verhältnissmässig nachtheilige Geltendmachung documentiren kann. So finden wir, dass der Anblick der See und das Spiel der Wellen auf einen Patienten beruhigend

wirken, während der andere die glitzernde Fläche des Meeres als einen unangenehmen, erregenden Nervenreiz empfindet. Manche Kranke fühlen bei südlicher Windrichtung und feuchtwarmer Luft eine wohlthätige Abspannung und erfreuen sich eines erquickenden Schlafes, während andere congestionirt sind, von Präcordialangst gequält werden und die Esslust verlieren. Im Allgemeinen lässt sich jedoch sagen, dass sich torpidere Patienten während der Wintermonate an den trockeneren Curorten Südtirols, Meran, Gries und Arco oder an der Riviera di Ponente besser befinden, während für erethische Kranke die feuchteren Winterstationen an den oberitalienischen Seen, in Montreux (Nolda), an der Riviera di Levante, am Quarnero (Abbazia Gorhan) und an der Südküste Englands geeigneter sind. Ein vorzügliches Asyl für Nervenkranke sollen nach Hutschinson durch ihre gleichmässige und angenehme Temperatur die Sandwich-Inseln sein. Unzweckmässig scheint es uns, Nervenkranke nach Rom, Neapel oder eine andere grössere Stadt des Südens zu senden, wie dies der angenehmen Zerstreuung wegen vielfach proponirt wurde, aber in Anbetracht der ungünstigen hygienischen Verhältnisse dieser Orte nicht räthlich ist. Dagegen kann man den Versuch machen, kräftigere und weniger erregbare Patienten den Winter auf sonnigen Höhen zubringen zu lassen, um daselbst durch das Leben in freier Luft ihren Körper zu stählen und eine Abhärtung zu erzielen, welche sie fähig macht, nach ihrer Rückkehr in die Heimath den Anforderungen, die das Leben an sie stellt, gerecht zu werden (Egger). Dasselbe gilt nach Hössli's und Egger's Erfahrungen auch für die nervösen Beschwerden im Kindesalter.

Für Patienten, welche den Winter im Süden zugebracht haben, wähle man als Uebergangsstation zunächst einen waldreichen Ort mit mehr oder minder indifferentem oder doch nicht erregendem Klima, wobei man darauf Rücksicht nehmen sollte, Patienten, welche den Winter an der See verlebt haben, in das Gebirge, und solche, welche an einem höher gelegenen Orte überwintert haben, an das Meer zu versetzen. Die Zahl der waldreichen subalpinen Curorte ist eine sehr grosse und würden wir rathen, in erster Linie einen Ort zu wählen, welcher unter oder nur wenig über 400 m liegt, wie z. B. Friedrichroda, Gmunden, Badenweiler, Kreuzen etc. (s. 1. Bd. S. 395). Unter den am Meer gelegenen Curorten eignen sich als erste Etappe für die Monate April, Mai und Juni Abbazia mit seinen Lorbeerwäldern oder Arcachon, welches im Kiefernwalde liegt, später die waldreichen Orte an der Ostsee, besonders die Badeorte auf den Inseln Rügen, Usedom und Wollin (s. 1. Bd. S. 298). Befinden sich die Patienten an der Stelle, an welche man sie versetzt hat, gut, wofür vielleicht der Schlaf (Beard) und die Esslust den besten Massstab bilden, so belasse man sie daselbst; erst wenn der günstige Einfluss der localen Verhältnisse zu schwinden beginnt, versuche man einen Ortswechsel und sende zunächst die erethischeren Individuen an die Nordsee, die torpideren in das Hochgebirge.

Ganz besonders hat Kothe auf den Werth eines öfteren Klimawechsels aufmerksam gemacht und darauf hingewiesen, dass in jeder klimatischen Cur Zeiten kommen, in welchen sich die Wirkung des

Klimas erschöpft. Er empfiehlt desshalb, nicht nur in grösseren Zeiträumen, sondern auch, wenn möglich, an einem Tage das Klima zu verändern, und verpflanzt zu diesem Zwecke seine Patienten von dem 440 m über dem Meeresspiegel gelegenen Friedrichroda täglich für 3—6 Stunden auf die nächsten bequem zu erreichenden 700—900 m hohen Berge. Auch wir haben den günstigen Einfluss eines solchen Schnell- oder Tageswechsels öfter erprobt, indem wir in Abbazia in der glücklichen Lage sind, unsere Patienten rasch bis auf eine Höhe von 1000 m versetzen zu können oder dieselben kleine Seereisen machen zu lassen. Namentlich letztere sind meist von gutem Erfolge; wir empfehlen, bei ruhiger See täglich kleine Dampferfahrten zu machen, zu welchen hier reichlich Gelegenheit geboten ist, und lassen je nach Bedarf auch grössere Fahrten nach den quarnerischen Inseln, nach Venedig, Dalmatien, Corfu, Sicilien, eventuell bis Marseille und zurück unternehmen. Oft leisten lange dauernde Seereisen, welche den Kranken allen gewohnten Nervenreizen, wie Telegramme, Briefe und Zeitungen, entziehen, die besten Dienste. Lahusen empfiehlt besonders für die Zeit von Mai bis December Fahrten nach Südamerika.

Mit Bezug auf die einzelnen Formen und Stadien der functionellen Nervenschwäche rathen wir im Allgemeinen, erethische Individuen zunächst an die See, torpidere in das Gebirge zu senden, da ohne Zweifel in der grössten Mehrzahl der Fälle das Seeklima beruhigender wirkt und den Schlaf mehr befördert als das Höhenklima. Sehr erregbare, anämische und herabgekommene Neurastheniker passen weder in das Hochgebirge noch an die Nordsee, weil hier wie dort die Acclimatisation Schwierigkeiten bereitet, welche sehr erschöpfte Kranke nicht oder doch nur schwer zu überwinden vermögen. Ueberhaupt eignen sich jene schweren Fälle von Neurasthenie, welche an der Grenze der ausgebildeten Psychose stehen, nicht mehr für eine curörtliche Behandlung, sondern bedürfen einer entsprechenden Anstaltsbehandlung in einem möglichst indifferenten Klima. Dass häufiger Ortswechsel und Reisen, wie H. Weber behauptet, für so schwere Patienten besonders zuträglich ist, konnten wir uns bis jetzt nicht überzeugen.

Eine genauere Differenzirung der Indicationen und Contraindicationen für die klimatische Behandlung der Neurasthenie, je nach dem Ueberwiegen cerebrasthenischer, myelasthenischer, intestinaler oder cardialer Symptome scheint uns bei den grossen individuellen Verschiedenheiten der Kranken und bei dem Umstande, dass das Befinden der Patienten an verschiedenen Orten von einer Summe von Eindrücken, welche mit dem Klima in keinem Zusammenhange stehen, abhängig ist, ziemlich werthlos. Viel wichtiger ist die Frage, ob an dem Orte, an welchen wir einen Nervenkranken zu versetzen beabsichtigen, die socialen Verhältnisse seinen Bedürfnissen entsprechen, ob für gute Ernährung und für geeignete therapeutische Hilfsmittel, wie Kaltwassercuren, Massage und Elektrotherapie gesorgt ist und last not least, ob ein Arzt vorhanden ist, welcher es versteht, auf den Patienten den nöthigen moralischen Einfluss auszuüben.

Die klimatische Behandlung der Neurasthenie kann sehr wirksam durch Bäder und andere hydriatische Proceduren unterstützt

werden. Für den Gebrauch der Bäder lassen sich zunächst folgende allgemeine Regeln aufstellen:

1. Alle Bäder (Wasser-, Dampf-, Moor-, Luftbäder etc.), deren Temperatur über dem Indifferenzpunkte (34—36° C.) liegt, haben bei allen Formen der Neurasthenie eine erregende und zugleich erschöpfende Wirkung und sind demnach überhaupt zu vermeiden.

2. Bäder, deren Temperatur indifferent ist, üben keinerlei Nervenreiz aus und eignen sich besonders zur Behandlung der schwersten Formen der chronischen Erschöpfungsneurose; sie können am Abend, wenn sie auf ½ Stunde oder noch länger ausgedehnt werden, Beruhigung und Schlaf herbeiführen (s. 1. Bd. S. 43, 94 u. 101).

3. Bäder, deren Temperatur nur wenig unter dem Indifferenzpunkte liegt, haben bei kurzer Dauer einen beruhigenden und tonisirenden Einfluss; sie spielen in der Hydrotherapie in der Form sogenannter Halbbäder in Verbindung mit Frottirungen und Uebergiessungen eine wichtige Rolle bei der Behandlung erethischer Neurastheniker. Bei niedrigerer Temperatur und längerer Dauer können auch solche Bäder erregend wirken.

4. Kalte Bäder haben einen erregenden Einfluss und eignen sich nur für torpide Nervenkranke.

Eine andere Frage ist es, ob Mineralbäder in der Behandlung der Neurasthenie einen besonderen Werth beanspruchen dürfen. In erster Linie müssen wir bemerken, dass auch bei diesen Bädern die Temperaturwirkung die Hauptsache ist und dass für dieselben in diesem Sinne keine anderen therapeutischen Grundsätze gelten können als jene, welche wir für den Gebrauch einfacher Wasserbäder aufgestellt haben. Trotzdem glauben wir den Einfluss der Mineralbäder nicht „zum grössten Theil zweifellos auf die erzielten suggestiven Wirkungen" (v. Strümpell) zurückführen zu dürfen, sondern wir halten die indifferenten Thermen, die Schwefelquellen, die Kohlensäurebäder, die Soolund Moorbäder gerade bei den schwersten Formen der Neurasthenie, bei welchen alle mechanischen und thermischen Reize vermieden werden müssen und bei welchen uns desshalb die hydriatischen Methoden nicht immer völlig befriedigen, für besonders zweckdienlich.

Die indifferenten Thermen sind wegen ihrer Reizlosigkeit für die Behandlung sehr erethischer Neurastheniker von grossem Werthe, und glauben wir zur Erklärung ihrer günstigen Wirkungen weder des von Schütze, F. C. Müller u. A. noch immer supponirten elektrischen Einflusses der Wildbäder, noch der neuerdings von Liebreich betonten Wirkungen minimaler Quellbestandtheile zu bedürfen (s. 1. Bd. S. 223 u. ff.). Die Temperaturconstanz der Thermen und ihr Einfluss auf die Körpertemperatur genügt allein, um derartigen prolongirten Bädern eine Wirksamkeit zu verleihen, welche einfache Wannenbäder nicht besitzen, sie bedingt aber gleichzeitig, dass der Indifferenzpunkt eines Thermalbades unter jenem eines künstlich erwärmten Bades liegt. So lässt sich vielleicht die von Schütze angeführte und von F. C. Müller angezweifelte Beobachtung erklären, dass auf den Gebrauch indifferenter prolongirter Bäder bei Neurasthenikern dem an-

fänglichen Ermattungszustand ein Erregungszustand folgt. Indifferent-warme gewöhnliche Bäder werden allmälig zu kühlen Bädern und können hiedurch auf sehr empfindliche Kranke erregend wirken, während das Thermalbad durch seine Wärmeconstanz schon im Verlaufe einer halben Stunde die Körpertemperatur wesentlich zu steigern vermag und hiedurch ebenfalls einen Reiz setzen kann (s. 1. Bd. S. 225).

Die Indicationen für den Gebrauch der Schwefelthermen bei Neurasthenikern fallen unserer Ansicht nach mit jenen der Wildbäder zusammen (s. 1. Bd. S. 245). Auch F. C. Müller theilt in diesem Punkte unsere Meinung, indem er sagt: „Wir können die Schwefelquellen in der Therapie der Neurasthenie entbehren; ich speciell würde sie mir nur für diejenigen dunklen (sehr seltenen) Fälle reserviren, in denen ich trotz starken Verdachtes aus dem Untersuchten eine überstandene Lues nicht herausinquiriren kann."

Von grösserer Bedeutung ist die Kohlensäure im Bade, da dieselbe einen stärkeren Hautreiz setzt und namentlich ein Abströmen des Blutes nach der Peripherie bedingt, wesshalb auch CO_2-haltige Bäder besonders bei Herzneurasthenikern eine ausgedehnte Verwendung finden (s. 1. Bd. S. 231 u. 2. Bd. S. 149). Die meisten Autoren vindiciren den Eisen- und Stahlquellen keinen besonderen Einfluss in der Behandlung der Neurasthenie, nur Möbius und Löwenfeld erwähnen derselben, ohne jedoch dem durch die Kohlensäure gesetzten Hautreize eine wesentlich andere Bedeutung beizulegen als jenem, welchen Kochsalzbäder hervorbringen. Wir glauben jedoch, dass eine Gleichstellung der hautreizenden Wirkung der CO_2 und der Salze absolut nicht gerechtfertigt ist, da die CO_2 momentan jedenfalls einen viel kräftigeren Reiz ausübt als die Salze, während letztere durch die Adhäsion der Badestoffe einen geringeren, aber continuirlichen Reiz setzen (s. 1. Bd. S. 215). Aus diesem Grunde ziehen wir auch in der Therapie schwerer Neurastheniker die einfachen Kochsalzquellen den Eisenquellen vor, da letztere leicht momentan zu energisch wirken, während erstere durch ihren langdauernden Einfluss den Körper allmälig gegen die Reizwirkung abstumpfen und hiedurch die Erregbarkeit der Nerven herabsetzen. Sei unsere Erklärung richtig oder nicht, jedenfalls stimmt die Mehrzahl der Neuropathologen mit uns überein, dass den Soolbädern eine hervorragende Stelle in der Balneotherapie der functionellen Nervenstörungen gebührt. Zunächst hat Löwenfeld den besonderen Werth der Salzbäder bei der Behandlung nervöser Schwächezustände hervorgehoben und empfohlen, bei vorwaltenden Reizungserscheinungen länger dauernde und etwas wärmere (27—28° R. durch 15—30 Minuten), bei vorherrschenden Schwächezuständen kühlere und kürzere (25—26° R. durch 10—15 Minuten) Bäder anzuwenden. Ein wahrer Enthusiasmus für die Verwerthung der Halopegen zur Behandlung neurasthenischer Patienten klingt uns aus den Worten Arndt's entgegen: „Sodann sind nicht genugsam zu preisen und anzurathen die warmen Soolbäder." Auch Möbius und Binswanger empfehlen die Kochsalzbäder, wobei Letzterer einen besonderen Werth auf die kohlensäurehaltigen Soolbäder von Oeynhausen und Nauheim legt. F. C. Müller bemerkt hiezu, dass das Nauheimer Klima im Allgemeinen für Nervöse nicht sehr geeignet ist. Mit der Wirkung der Soolbäder identisch ist jene der warmen Seebäder.

Zum Schlusse möchten wir noch der Schlamm- und Moorbäder gedenken. Arndt vergleicht ihre Wirkung mit jener der warmen Einpackungen und empfiehlt dieselben vornehmlich bei sehr herabgekommenen Individuen. F. C. Müller scheinen die Moorbäder in allen denjenigen Fällen geeignet, wo es sich um Anästhesien oder Parästhesien, um rheumatoide Schmerzen oder Ernährungsstörungen handelt, wo chronische Katarrhe der Sexualorgane, Vergrösserungen der Prostata vorhanden sind. „Auszuschliessen sind alle Neurastheniker, deren Vasomotoren in Mitleidenschaft gezogen sind.“ Nach Schütze dürfen Moor- und Moorextractbäder bei neurasthenischen Processen mit heftigen Erregungszuständen nicht angewendet werden. Unserer Ansicht nach können Moor- und Schlammbäder unter Rücksichtnahme auf ihre geringere specifische Wärme (s. 1. Bd. S. 320 u. 328) gewiss ebenso gut als Beruhigungsmittel verordnet werden, als feuchte Einpackungen. Die Wirkung der Moorextractbäder können wir trotz Schütze's Widerspruch nicht höher veranschlagen als jene gleichtemperirter Süsswasserbäder (s. 1. Bd. S. 331).

Sämmtliche Mineralbäder, welche wir genannt haben, kommen in der Mehrzahl der Fälle nur dort in Betracht, wo wir, ebenso wie mit dem thermisch-indifferenten Süsswasserbade, bei hochgradig reizbaren Individuen beruhigend einwirken wollen oder doch nur die Absicht haben, mit Vermeidung jedes thermischen und mechanischen Reizes, durch den Kohlensäure-, namentlich aber durch den Salzgehalt der Quellen nur sehr allmälig eine minimale Reizwirkung auszuüben. Hiebei können uns die klimatischen Verhältnisse der betreffenden Badeorte sehr zu Hilfe kommen und bietet namentlich die verschiedene Höhenlage der Wildbäder (s. 1. Bd. S. 227) reichlich Gelegenheit, eine entsprechende Wahl zu treffen.

So vortheilhaft die verschiedenen Mineralbäder auf neurasthenische Kranke wirken können, ebenso gering ist der Erfolg der Trinkcuren. Nur die Arsen-Eisenwässer und in einzelnen Fällen auch die kohlensauren Stahlwässer sind bei anämischen Nervenkranken ab und zu von Nutzen. Ueber den Werth der Trinkcuren bei Neurasthenia gastrica und habitueller Obstipation haben wir uns schon früher ausgesprochen (s. S. 168 u. 174).

Beabsichtigen wir, wie dies zumeist bei den mittelschweren Formen der Neurasthenie der Fall ist, je nach dem Stadium, in welchem sich der Kranke befindet, bald beruhigend, bald erregend einzuwirken, so werden wir gewöhnlich keines der genannten Mineralbäder wählen, sondern das Seebad im Freien oder hydriatische Proceduren in Anwendung bringen, da beide eine ausserordentliche Abstufung in ihrer Wirkung auf das Nervensystem gestatten.

Bei der Verordnung eines Seebades haben wir stets zweierlei zu berücksichtigen: die Wirkung der Seeluft und jene des Seewassers. Leider wurden diese Dinge nicht immer genügend auseinander gehalten, und dies ist offenbar der Grund für die Entstehung der falschen Ansicht, dass der Aufenthalt am Meere nur für torpide Patienten geeignet sei. Erstens hatte man bei dieser Annahme stets nur die Bäder der Nordsee vor Augen, und zweitens wurde häufig der Einfluss des kalten, bewegten und salzreichen Bades mit jenem der Seeluft zusammengeworfen (Kruse). Wir haben schon früher auf diese Um-

stände aufmerksam gemacht (s. 1. Bd. S. 300) und wollen hier nur wiederholen, dass sich Neurastheniker, deren Nervensystem sehr erregbar ist, oft schwer an der Nordsee acclimatisiren, nach vollzogener Acclimatisation jedoch die Luftcur mit Vortheil gebrauchen können, das Seebad aber unbedingt meiden müssen. An der Ostsee und am Schwarzen Meere bilden bei reizbaren Kranken häufig die sehr niederen Wassertemperaturen ein Hinderniss für den Bädergebrauch, während am Atlantischen Ocean der Wellenschlag zu erregend ist. Die Bäder der Nordsee sind sonach nur für die torpiden Neurastheniker geeignet, und ebenso ist der Gebrauch des Bades an der Ostsee, am Schwarzen Meere und am Atlantischen Ocean jedenfalls nur für weniger erregbare Kranke zu empfehlen.

Die Bäder im Mittelmeere und in der Adria, welche einen hohen Salzgehalt, aber keinen bedeutenderen Wellenschlag besitzen und im Sommer mitunter Temperaturen von 29—30° C. erreichen, üben ebenso wie laue Soolbäder nur einen minimalen Reiz aus und sind bei den erethischen Formen der Neurasthenie indicirt. Sie bieten überdies den Vortheil, dass die Kranken in den Sommermonaten den Curgebrauch beginnen und bis in den Spätherbst bei sinkender Wasser- und Lufttemperatur fortsetzen können, wodurch häufig eine allmälige Gewöhnung an den thermischen Nervenreiz eintritt.

Für die sogenannten Kaltwassercuren gelten ganz dieselben Grundsätze, wie für den Gebrauch der kalten Seebäder. Die Methoden, welche zur Anwendung kommen, sind ganz nebensächlich, nur muss daran festgehalten werden, dass energischere thermische und mechanische Reize nur für torpide Patienten geeignet sind, und dass im Stadium der Erregung nur beruhigende Proceduren und auch diese nicht in übertriebener Anzahl vorgenommen werden dürfen, weil sonst auch sie erregend wirken können. Gegen diesen obersten therapeutischen Grundsatz wird oft gesündigt und nicht selten sieht man, dass selbst in gut geleiteten Kaltwasserheilanstalten durch eine grosse Zahl von Proceduren, welche an einem Tage vorgenommen werden, auch wenn dieselben nur wenig erregende sind, eine Ermüdung und Reizwirkung hervorgerufen wird. Hierauf bezieht sich eine früher von uns gemachte Aeusserung (s. 1. Bd. S. 137), dass sich manche hydropathische Anstalten oft selbst um einen Erfolg bringen, der durch mässigere Anwendung des Wassers hätte erzielt werden können. Wir wollen hiemit durchaus nicht im Allgemeinen der von Winternitz geäusserten Meinung widersprechen, „dass bei chronischen und acuten Krankheiten oft die glänzendsten Erfolge mit vom gehäuften, wenn auch stets vollkommen abgeklungenen thermischen und mechanischen, richtig graduirten Einflusse abhängen", aber nicht jeder Patient bedarf einer so vorsichtigen Behandlung wie ein erethischer Neurastheniker, und nicht jeder Hydropath besitzt die Erfahrung eines Winternitz. Jedenfalls ist das Misstrauen vieler Aerzte gegen die Hydrotherapie und die in allen Lehrbüchern (Arndt, v. Krafft-Ebing, v. Strümpell, Eulenburg, Binswanger u. A.) stets wiederkehrende Warnung, keine zu kalten Proceduren, keine Douchen auf den Kopf u. s. f. anzu-

wenden, darauf zurückzuführen, dass viele neurasthenische Patienten aus den Curanstalten erregter heimkehrten, als sie hingegangen. Allerdings können wir an dieser Stelle die Bemerkung nicht unterdrücken, dass andererseits manche Kliniker in ihrer Angst vor zu niederen Temperaturen, hydriatische Proceduren empfehlen, welche beweisen, wie wenig noch die Lehre von der physiologischen Wirkung thermischer und mechanischer Reize den Weg zu den Kliniken gefunden hat. Die Behauptung v. Strümpell's, dass eine nicht geringe Zahl hydrotherapeutischer Arbeiten durch die Beigabe zahlreicher Pulscurven, sphygmomanometrischer Messungen, Temperaturbestimmungen, Pulszählungen u. s. w. einen wissenschaftlichen Anstrich gewännen, in Wirklichkeit aber „Pseudowissenschaft" seien, mag theilweise richtig sein, ist aber gewiss keine genügende Entschuldigung dafür, dass der gelehrte Autor die Wirkung von Schwammwaschungen und tüchtigen Lakenfrottirungen von 24° R. in der Dauer von 5—6 Minuten(!) identificirt.

Bezüglich der hydriatischen Proceduren, welche sich in der Behandlung der Neurasthenie besonders nützlich erweisen, differiren nicht nur die Anschauungen der einzelnen Aerzte, sondern auch jene der medicinischen Schulen verschiedener Länder. So fürchtet man in Deutschland allgemein die erregende Wirkung der Douchen, während die Franzosen selbst zur Behandlung der schwersten Formen der Neurasthenie nahezu ausschliesslich die Douche verwenden. Wir verzichten desshalb auch vollständig, hydriatische Recepte für die Therapie der verschiedenen Formen der Nervenschwäche zu geben, sondern beschränken uns darauf, unter Hinweis auf das, was wir im ersten Bande unseres Buches gesagt haben (s. 1. Bd. S. 93 u. S. 100—137), jene Proceduren zu nennen, welche man im Allgemeinen als beruhigende, und jene, welche man als erregende bezeichnen darf.

Indifferent-warme Vollbäder, zu welchen wir auch die Mineralbäder rechnen, wirken sedativ. Den indifferent-warmen Vollbädern stehen in ihrer beruhigenden Wirkung am nächsten die feuchten Einpackungen (s. 1. Bd. S. 114). Arndt empfiehlt dieselben besonders bei sehr herabgekommenen Individuen, welche von Muskelzuckungen oder dem Gefühle des fortwährenden Zitterns und Bebens, des häufigen Zusammenschauerns geplagt sind. Andere, wie z. B. Emminghaus, heben besonders die schlafmachende Wirkung der Einpackung hervor, und Ziehen stellt den Einfluss dieser Procedur jenem des prolongirten warmen Bades gleich, wenn es sich darum handelt, eine bestehende affective Erregung zu beseitigen. Nur bei hochgradiger Spinalirritation scheint nach Steinbacher's Beobachtung die feuchte Wickelung Krämpfe hervorrufen zu können, doch sind derartige Fälle gewiss sehr selten. Dagegen ereignet es sich öfter, dass Neurastheniker in der Einpackung Angstgefühle bekommen, wesshalb F. C. Müller räth, solche Kranke während der ersten Wickelungen nicht allein zu lassen oder ihre Arme nicht mit einzupacken.

Zu den beruhigenden Proceduren rechnen wir ferner die lauen Waschungen (s. 1. Bd. S. 110), welche entweder als Theilwaschung oder als Schwammbad angewendet werden. v. Strümpell und Binswanger lassen derartige Waschungen mit 24° R. beginnen und alle 2—3 Tage um einen Grad sinken bis 15° R. Etwas

energischer wirken Theilfrottirungen und Abklatschungen. doch mag man dieselben immerhin noch zu den beruhigenden Proceduren rechnen. Dagegen sind Abreibungen (s. 1. Bd. S. 111) mit dem Laken, selbst wenn man die Temperatur so hoch (24° R.) wie v. Strümpell und v. Ziemssen wählt, unbedingt erregend. v. Ziemssen gesteht dies auch insofern zu, als er die Hydrotherapie bei Nervenschwäche überhaupt nur mit denjenigen Proceduren in Anwendung bringt, „welche eine erfrischende und erregende Wirkung auf das peripherische Nervensystem und centripetal auch auf die Nervencentren üben“. Er bezeichnet die Abreibung mit 24° R. und allmälig von Tag zu Tag um 0,5° bis 15° R. abnehmend als die mildeste, zugleich aber höchst wirksame Procedur. „Fühlt sich der Patient nach der Abreibung frostig und unbehaglich, so muss die Abreibung das nächste Mal wieder höher temperirt werden.“ Wir müssen gestehen, dass wir und mit uns wohl alle Hydropathen ein derartiges Vorgehen nicht als „milde“ bezeichnen können, denn je wärmer die Abreibung, desto geringer die Reaction und je grösser das Kältegefühl. Die Abreibung wird unserer Meinung nach weit besser nur dort, wo man erregend wirken will, und dann mit niedrigeren Temperaturen angewendet, während man als beruhigende Procedur lieber laue (26—22° R.) Halbbäder (s. 1. Bd. S. 104) wählt, welche man je nach Wunsch durch Frottirungen oder Uebergiessungen mehr oder weniger erregend gestalten kann. Ein sehr interessantes Beispiel, wie Halbbäder von indifferenter (26° R.) Temperatur, zunächst als Beruhigungsmittel und später bei niedrigerer Temperatur als leichtes Erregungsmittel wirkend, den Uebergang zu den erregendsten Proceduren bilden können, hat Pospischil in einer Mittheilung über die Behandlung eines schweren Falles centraler und vasomotorischer Neurasthenie gegeben.

Ebenso wie das Halbbad kann auch die Douche (s. 1. Bd. S. 105) als Beruhigungsmittel verwendet werden, wenn dieselbe mit relativ hohen Temperaturen (32—36° C.) und geringer Percussionskraft (douche baveuse, Vidal) gebraucht wird. Allmälig kann man zu niedrigeren Temperaturen und stärkerem Drucke übergehen und so aus der beruhigenden Procedur eine reizende, ja selbst eine hochgradig erregende gestalten. Béni-Barde, Bouveret, wie überhaupt die Franzosen, bedienen sich nahezu ausschliesslich der Douchen sowohl zur Behandlung des Reizungs- als auch des Lähmungsstadiums der functionellen Nervenschwäche.

Eine sehr erregende Procedur ist das kalte Bad, namentlich das in den hydropathischen Anstalten gebräuchliche Vollbad von 8—15° C. (s. 1. Bd. S. 103). Dasselbe darf in der Regel nur bei ganz torpiden Formen der Neurasthenie zur Anwendung kommen. Auch Fluss- und Seebäder, deren Temperatur unter 20° C. liegt, sind nahezu für alle erethischen Nervenkranken zu aufregend.

Die Indicationen für die Anwendung von kalten und warmen Umschlägen, partiellen Frottirungen, localen Douchen, Sitzbädern und anderen Theilbädern zur Beeinflussung bestimmter nervöser Störungen, welche sich im Verlaufe der Neurasthenie geltend machen, finden ihre Besprechung in den den betreffenden Organerkrankungen gewidmeten Abschnitten unseres Buches.

Hysterie.

Die Ansichten über die Stellung der Hysterie unter den Nervenkrankheiten sind bis heute nicht völlig übereinstimmende. Ob wir jedoch, wie Liebermeister und Charcot, die Hysterie kurzweg als eine psychische Krankheit auffassen oder dieselbe mit Löwenfeld als eine allgemeine Neurose bezeichnen, jedenfalls spielt das Traitement moral bei derselben eine noch viel wichtigere Rolle als bei der Neurasthenie. Aus diesem Grunde tritt auch der Werth einer curörtlichen Behandlung bei der Hysterie gegenüber jenem der Anstaltsbehandlung in den Hintergrund und empfehlen wir, nicht wie bei der Neurasthenie nur die schweren, sondern auch die mittelschweren Fälle der Hysterie einer gut geleiteten Heilanstalt anzuvertrauen.

Die Heilmittel, welche zur Behandlung einer Neuropsychose erforderlich sind, finden sich in jedem gut geleiteten Sanatorium für Nervenkranke ebenso vertreten wie an den Curorten, und nur die klimatischen Verhältnisse könnten hier eventuell noch in Frage kommen. Nachdem jedoch in der Regel Hysterische ebensowenig wie schwere Neurastheniker eine hohe Gebirgslage oder den Aufenthalt am Meere vertragen können, so tritt der Werth einer klimatischen Behandlung in solchen Fällen in den Hintergrund und die Lage der meisten Sanatorien für Nervenkranke in subalpinen, waldigen Gegenden kann durchwegs als eine für derartige Patienten entsprechende bezeichnet werden. Jedenfalls werden aber etwaige kleine Nachtheile, welche aus dem Klima des einen oder des anderen Ortes für den Kranken erwachsen sollten, reichlich durch die Vortheile aufgewogen, die eine entsprechende psychische Behandlung mit sich bringt.

Im Allgemeinen gelten für die balneologische und klimatische Behandlung der Hysterie dieselben Grundsätze wie für die Behandlung der Neurasthenie und verweisen wir diesbezüglich auf das, was wir in dem vorausstehenden Abschnitte gesagt haben. Es erübrigt uns nur über die Balneotherapie bestimmter Symptome der Hysterie, wie der hysterischen Lähmungen, Krampfzustände, Anfälle, Anästhesien und Hyperästhesien zu sprechen. Hier leisten uns die hydriatischen Proceduren vorzügliche Dienste, weil dieselben besonders geeignet sind, den Kranken soweit psychisch zu beeinflussen, dass derselbe die Willensherrschaft über seine Muskeln wiedergewinnt. Nur darf dabei nie vergessen werden, dass eine energischere Anwendung kalten Wassers nur durchführbar ist, wenn der Ernährungszustand der Kranken ein genügender ist, und dass es bei herabgekommenen Patienten stets die erste Aufgabe der Therapie bleiben wird, die Ernährung zu heben. Schon die systematische Anwendung von Bädern oder Douchen, deren Temperatur allmälig herabgesetzt wird, kann eine günstige psychische Wirkung auf den Kranken ausüben und bei Lähmungszuständen „das Wiedereinhaken des ausgeschalteten Willens" (v. Strümpell) erleichtern. Hysterische Krämpfe und Anfälle können mitunter durch ein Glas Wasser, welches man dem Patienten unerwartet in das Gesicht oder das Genick giesst, coupirt werden. In schweren Fällen hat die kalte Douche

mitunter einen glänzenden Effect. Auch gegen die Anästhesien wendet man am besten flüchtige kalte Douchen an, während man die Hyperästhesien durch feuchte Einwickelungen und schottische Douchen bekämpfen kann.

Traumatische Neurosen.

Die viel discutirte Frage (Charcot, v. Strümpell, Schultze, Freund u. A.), ob der zuerst von Oppenheim mit dem Namen „traumatische Neurose" belegte Symptomencomplex eine selbstständige functionelle Nervenkrankheit bilde oder besser als traumatische Hysterie, Neurasthenie oder Hypochondrie aufgefasst werde, ist vorwiegend für die forensische Medicin von Interesse, hat aber für die Therapie eine untergeordnete Bedeutung. Soweit die bisherigen Erfahrungen reichen, muss die Behandlung in erster Linie eine psychische sein und desshalb ist auch in diesen Fällen ebenso wie bei der Hysterie die Anstaltsbehandlung jener an einem Curorte vorzuziehen.

Ein ruhiger Land- resp. Waldaufenthalt hat sich in vielen von Oppenheim beobachteten Fällen als besonders heilsam erwiesen. Auch der Aufenthalt an der See war für einzelne Kranke vortheilhaft. Wir selbst haben in Abbazia bei mehreren Fällen von sogenannter traumatischer Neurose gute Erfolge gesehen, dagegen bei einigen anderen ein Stationärbleiben oder selbst eine wesentliche Verschlechterung des Zustandes beobachtet. Mit der klimatischen Cur verbindet man ebenso wie bei der Behandlung anderer Psychoneurosen die Anwendung hydriatischer Proceduren. Oppenheim berichtet über günstige Erfolge, welche in Oeynhausen, Nauheim, Cudowa und Schwalbach erzielt wurden, räth dagegen vom Gebrauche des Seebades ab. Laue Seebäder haben uns in einigen Fällen von traumatischen Neurosen gute Dienste geleistet.

Epilepsie.

Nach den neuesten Untersuchungen Unverricht's zu urtheilen, müssen wir, entgegen der älteren von Kussmaul und Nothnagel stammenden medullären Theorie der Epilepsie, annehmen, dass stets die Hirnrinde die Ursprungsstelle der krampfhaften Zuckungen im epileptischen Anfalle ist und dass je nach der Ausbildung der Bahnen im Gehirn die corticale Erregung nach dem Centrum hin rascher oder langsamer vorschreitet. Es besteht sonach zwischen corticaler und genuiner Epilepsie kein grundsätzlicher Unterschied (Unverricht) und die Aufgabe der Therapie wäre es, zunächst zu hindern, dass die corticale Erregung nach dem Centrum vorschreitet, d. h. möglichst zu verhüten, dass aus dem „petit mal" ein „haut mal" entstehe oder dass die Anfälle, durch welche allmälig die krankhaften Bahnen immer mehr „ausgeschliffen" werden, zu häufig wiederkehren.

Weder die Brom- noch die Brom-Opiumtherapie, welche besonders von Flechsig empfohlen wurde, können diesen Ansprüchen völlig genügen und ebenso haben die Versuche, die Epilepsie ausschliess-

lich mit hydriatischen Proceduren zu heilen, fehlgeschlagen (J. Weiss). Dagegen stimmen Nothnagel, Erb, Binswanger, v. Strümpell, Winternitz, Löwenfeld, Pick, Schweinburg, Putzar u. A. darin überein, dass mässige thermische Reize in Verbindung mit einer entsprechenden diätetischen und medicamentösen Behandlung den Verlauf der Epilepsie günstig zu beeinflussen vermögen. Auch die unangenehmen Nebenwirkungen der Brommedication werden durch die hydriatischen Proceduren hintangehalten (Löwenfeld).

Den Ausbruch des Anfalles zu hindern, indem man bei Eintritt der Aura eine allgemeine Douche applicirt, wie dies von Fleury empfohlen wurde, ist und bleibt jedenfalls in mehrfacher Beziehung ein pium desiderium, denn erstens fehlen häufig die Vorzeichen des Anfalles oder sie sind viel zu kurzdauernd um ein Einschreiten zu ermöglichen, und zweitens ist es mehr als zweifelhaft, dass die plötzliche thermische Wirkung den Anfall zu coupiren vermag. Wenigstens konnte Pick bei einem Epileptiker, welcher den Anfall im Baderaum bekam und in ein Vollbad von 7° fiel, keinen Einfluss dieses Ueberraschungsbades auf Verlauf und Dauer der Attaque beobachten. Die fortgesetzte Anwendung einer Kopfkühlkappe (Schweinburg) oder erregender Umschläge auf den Kopf (Winternitz), sollen während des Anfalles von besonderem Nutzen sein. Paterson empfiehlt, wenn das Gesicht des Kranken blass ist und Zeichen der Anämie vorhanden sind, feuchtwarme Compressen auf Kopf und Genitalien zu machen, anderen Falles kalte Umschläge auf Kopf, Nacken und Genitalien zu appliciren und eine kräftige feuchte Abklatschung der Füsse vorzunehmen.

Um die gesteigerte Reflexerregbarkeit der Epileptiker herabzusetzen, können die verschiedensten hydriatischen Methoden angewendet werden. Reynolds und Eulenburg empfehlen die Application des Chapman'schen Rückenschlauches. In der Mehrzahl der Fälle wurden Halbbäder (24—20° R.) mit Uebergiessungen und Frottirungen in der Dauer von 5—6 Minuten, kühle Waschungen und Abreibungen (20—16° R.) und laue Douchen mit gutem Erfolge angewendet. Putzar empfiehlt zur Behandlung des petit mal auch Schwenkbäder, welche in der Weise applicirt werden, dass der Patient von der Kopfseite aus in ein Leintuch eingeschlagen und so von zwei Wärtern durch eine mit 15° R. Wasser gefüllte Badewanne rasch (1—1½ Sec.) durchgezogen wird. Gegen gastrische Störungen räth Pick Sitzbäder (12—14° R.) und oft gewechselte Leibbinden; gegen sexualen Erethismus 30—50 Minuten dauernde 20—18—16° R. Sitzbäder. Binswanger erwähnt auch des günstigen Einflusses der Soolbäder, welche er in Verbindung mit einer elektrischen und Bromtherapie anwendete.

Viel Aufenthalt in guter Luft ist jedenfalls auch für Epileptiker wünschenswerth, so dass es zweckmässig ist, derartige Kranke während der kälteren Jahreszeit nach dem Süden zu versetzen. Dagegen lässt sich weder vom Höhen- noch vom Seeklima behaupten, dass dasselbe einen besonders günstigen Einfluss bei Epilepsie äussert (Löwenfeld).

Eklampsie.

Bei der Eklampsie der Kinder können sich hydriatische Proceduren in zweifacher Art nützlich erweisen, erstens indem man durch laue Darmausspülungen möglichst rasch Substanzen aus dem Körper zu entfernen sucht, welche häufig die nächste Veranlassung zu den Anfällen geben, und zweitens, indem man durch indifferent-warme Bäder mit kühleren und selbst kalten Uebergiessungen und kalten Compressen auf den Kopf die Bewusstseinsstörung und die Krämpfe bekämpft. Soltmann empfiehlt neben dem warmen Bade kalte Waschungen des Gesichtes oder eine laue Douche über den Kopf.

Ebenso wie bei der Eklampsie der Kinder leistet die hydriatische Methode auch bei der puerperalen Eklampsie die besten Dienste, denn sie gibt uns die Mittel an die Hand, durch energische Anregung der Diaphorese sowohl dem Anfalle vorzubeugen, als auch zum Ausbruche gekommene Krämpfe zu beruhigen. Zunächst war es Jaquet, welcher zur Anregung der Diaphorese die feuchten Einpackungen in die Therapie der Eklampsia puerperalis einführte. Jetzt wird wohl allgemein die von Breus empfohlene methodische Steigerung der Diaphorese angewendet, indem man Frauen, welche schon während der Schwangerschaft Zeichen einer Nierenaffection darbieten, täglich für ungefähr ½ Stunde in ein Bad von 38° C. bringt, dessen Temperatur man allmälig auf 42—44° C. erhöht. Nach dem Bade wird die Patientin für 1—2 Stunden in nasse Tücher und Wolldecken gewickelt, um einen reichlichen Schweissausbruch hervorzurufen. Dasselbe Verfahren eignet sich auch zur Behandlung des ausgebrochenen eklamptischen Anfalles, da es bei dem Umstande, dass die bewusstlosen Kranken zumeist keinerlei Medicamente nehmen können, die einzige Möglichkeit bietet, durch energische Anregung der Diaphorese die Ausscheidung toxischer Substanzen aus dem Körper herbeizuführen. Die Bäder und Einwickelungen können in solchen Fällen 2—3 Mal am Tage angewendet werden.

Die Empfehlung, Mineralwässer wie jene von Vichy und Wildungen zur Anregung der Diurese trinken zu lassen (Frommel), bedarf, wie wir schon mehrmals hervorgehoben, einer grossen Einschränkung und beruht zumeist auf einer irrigen Auffassung der diuretischen Wirkung der genannten Quellen (s. 1. Bd., S. 229 und 2. Bd., S. 142).

Chorea minor.

Schwere Fälle von Chorea minor bedürfen zunächst der Bettruhe, wesshalb wir Groedel vollkommen beistimmen, wenn er es für zwecklos und schädlich hält, derartige Kranke aus ihrer Häuslichkeit herauszureissen, um sie an einen Badeort zu senden. Nur in leichten Fällen oder in schwereren Fällen nach Ablauf der ersten Krankheitszeit ist eine Ortsveränderung angezeigt, wobei darauf Rücksicht zu nehmen ist, dass die Kranken soviel als möglich im Freien sein sollen, wesshalb v. Krafft-Ebing für die kalte Jahreszeit den Aufenthalt an einer südlichen klimatischen Station empfiehlt.

Von hydriatischen Proceduren kommen anfänglich nur laue Bäder (26—22° R.) und Einpackungen in Frage, welche sich schon desshalb nützlich erweisen, weil sie den Schlaf befördern. Sobald ein ruhiges Liegen ermöglicht ist, kann man Kälteeinwirkungen auf die Wirbelsäule in Form des Chapmanbeutels (Eulenburg) oder des fliessenden Rückenschlauches (Pick, Kraus) versuchen. Auch Strahldouchen gegen die Wirbelsäule mit Wasser von 8—10° in der Dauer von 20—25 Secunden wurden von Chéron empfohlen. Später kann man zur Hebung des Stoffwechsels und zur allgemeinen Kräftigung auch Seebäder (Kruse), kühle Voll- und Halbbäder und Abreibungen von 20—16° R. (Richter) in Anwendung bringen. Gowers sah von Schwitzcuren sehr günstige Wirkungen, und auch v. Strümpell räth, dieselben vielleicht wieder häufiger mit Vorsicht zu versuchen. Ob der Anwendung von Schwefelbädern, Soolthermen, Eisen- und Moorbädern in der Behandlung der Chorea ein besonderer Werth zugesprochen werden darf, möchten wir bezweifeln. Kohlensäurebäder mögen bei dem Umstande, dass Choreakranke häufig anämisch sind und dass Herzaffectionen bei Chorea nicht selten vorkommen, in derartigen Fällen indicirt sein (Groedel).

Unter den Mineralwässern dürften sich nur die eisen-arsenhaltigen Quellen zu Trinkcuren bei Choreakranken eignen, weil einerseits das Arsen zu jenen Mitteln zählt, welche sich eines grossen Rufes in der Therapie des Veitstanzes erfreuen, und weil andererseits der Eisengebrauch gegen die bei Choreakranken häufig bestehende Anämie indicirt ist.

Paralysis agitans.

Gegen die Paralysis agitans wurden alle möglichen Heilmethoden versucht, jedoch ohne wesentlichen Erfolg, so dass Eulenburg alle Hilfsmittel der ärztlichen Kunst gegen die genannte Krankheit als unwirksam erklärt. Erb empfiehlt: Einfache, kräftige, gemischte Nahrung, Mässigkeit im Essen und Trinken, wenig Spirituosen, Kaffee oder Thee, kühle Waschungen, leichte Abreibungen, laue Voll- und Halbbäder; Vermeidung aller geistigen Anstrengungen und Aufregungen, mässige Bewegung, Luftcuren im Sommer, Ueberwintern im Süden. Aehnlich wie die milden hydropathischen Proceduren wirken auch die kühleren indifferenten Thermen (Wildbad, Schlangenbad, Johannisbad, Ragaz u. A.), dagegen sah er von höher temperirten Thermalbädern in der Regel schlechte Erfolge.

Auch v. Strümpell nennt unter den äusseren Mitteln, welche sich bei der Paralysis agitans nützlich erweisen können, lauwarme oder warme bis zu ½ Stunde und länger andauernde Vollbäder, lauwarme und kühlere Abreibungen. Eulenburg sah von milden Kaltwassercuren und lauwarmen Bädern (2—3 Mal in der Woche) in Verbindung mit längerem Aufenthalte in guter Gebirgsluft bei manchen Fällen eine temporäre Erleichterung; er warnt vor Dampfbädern, heissen Bädern irgend welcher Art und energischen hydrotherapeutischen Proceduren. Ebenso sah er von Seebädern niemals einen nennenswerthen Erfolg.

Tetanie, Myotonia congenita (Thomsen'sche Krankheit), Tetanus und Trismus.

Nachdem in der Aetiologie der Tetanie die Magen- und Darmkrankheiten keine unwichtige Rolle spielen, so können unter Umständen Magenausspülungen oder Brunnencuren von Erfolg begleitet sein und in diesem Sinne dürfen wir auch von einer balneologischen Behandlung der Tetanie sprechen, wobei wir allerdings bemerken müssen, dass einzelne Fälle bekannt sind, bei welchen nach der Magenausheberung der erste Tetanieanfall eingetreten ist (v. Frankl-Hochwart).

Lauwarme, prolongirte Bäder werden von allen Forschern (v. Frankl-Hochwart, N. Weiss, v. Strümpell, Eulenburg u. A.) empfohlen. Auch andere hydriatische Proceduren, wie ganze feuchte Einpackungen, laue Armbäder und feuchte Einwickelungen der Extremitäten sind mitunter nützlich. Die Application von Eisbeuteln auf die Wirbelsäule während des Anfalles kann nach v. Frankl-Hochwart ebenfalls empfohlen werden. Nicht so bestimmt spricht sich der genannte verdienstvolle Forscher über die Anwendung der Douchen aus, doch glaubt er, dass man dieselben von nicht zu intensiver Kälte auf den Rücken versuchen könnte. Beni-Barde, welcher bei allen Nervenkrankheiten von den Douchen sehr ausgiebigen Gebrauch macht, räth auch bei der Tetanie, je nach dem Erregungszustand, lang dauernde kalte oder auch laue Douchen mit nicht zu hohem Drucke anzuwenden. Nur dort, wo die Tetanie von keiner nervösen Erregung begleitet ist, gibt er der kurzdauernden kalten Douche den Vorzug.

Bei der Thomsen'schen Krankheit hat die Balneotherapie, nachdem es sich um einen angeborenen Zustand handelt, ebensowenig Erfolge aufzuweisen als die anderen Heilversuche. Trotzdem räth Eulenburg, neben reichlicher Ernährung, mässiger Zufuhr alkoholischer Getränke u. s. w. den Gebrauch warmer Bäder als Palliativmittel zu verordnen.

Die Erfolge der specifischen Behandlung des Tetanus sind leider lange keine so durchschlagenden, dass man nicht berechtigt wäre, auch anderer therapeutischer Massnahmen zu gedenken, welche dem Kranken mindestens eine wesentliche Erleichterung des qualvollen Zustandes zu bringen vermögen. Zu diesen Mitteln zählen wir in erster Linie das prolongirte indifferent warme Bad (Riess, Zechmeister, s. 1. Bd. S. 94). Ausserdem empfiehlt Rosenthal feuchtwarme Einwickelungen des Körpers mit nachfolgendem Halbbade. Eine grössere Wirkung kommt vielleicht nach v. Strümpell den Schwitzcuren zu, weil möglicher Weise ein Theil des Giftes auf diesem Wege aus dem Körper ausgeschieden wird, namentlich wenn gleichzeitig für reichliche Flüssigkeitszufuhr gesorgt wird. In einem Falle von Tetanus hydrophobicus erzielte v. Strümpell einen guten Erfolg durch Zuführung heisser Luft unter die Bettdecke (s. 1. Bd. S. 141. Phénix à air chaud).

Literatur.

F. C. Müller, Die balneologische und hydropathische Behandlung der Neurasthenie. Archiv für Balneotherapie und Hydrotherapie 2. Heft 1897.

Derselbe, Handbuch der Neurasthenie, bearbeitet von v. Hoesslin, Hünerfauth, Wilheim, Lahusen, Egger, Schütze, Koch, F. C. Müller, v. Schrenck-Notzing. Leipzig 1893.

v. Krafft-Ebing, Nervosität und neurasthenische Zustände. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 12. Bd. 2. Theil 1895.

Derselbe, Ueber Nervosität. 3. Aufl. Graz 1884.

Arndt, Die Neurasthenie. Wien und Leipzig 1885.

Derselbe, „Neurasthenie“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 14. Bd. 1888.

v. Strümpell, Behandlung der functionellen Erkrankungen des Nervensystems. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 2. Theil.

Beard, Die Nervenschwäche (Neurasthenie). Deutsch von Neisser. Leipzig 1881.

Stintzing, Allgemeine Prophylaxe der Krankheiten des Nervensystems. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 2. Theil.

Egger, „Klimatische Curen“ in Müller's Handbuch der Neurasthenie (s. oben).

Hössli, Deutsche med. Wochenschrift 1892, Nr. 35 und 37.

v. Ziemssen, Die Neurasthenie und ihre Behandlung. Klinische Vorträge, Nr. 7, 1887.

Lahusen, „Seebäder“ in Müller's Handbuch der Neurasthenie (s. oben).

Kruse, Ueber Seeluft und Seebadecuren bei Nervenkranken. 6. Aufl. Norden und Norderney 1894.

Fromm, Lehrbuch der Balneotherapie. 5. Aufl. Braunschweig 1887.

Friedrich, „Nordseecurorte“. Eulenburg's encyklopäd. Jahrbücher 3. Bd.

Petřina, Die Neurasthenie und ihre Behandlung. Medic. Wandervorträge 1889, Heft 12.

Biermann, Klimatische Curorte und ihre Indicationen. Leipzig 1872.

Nolda, nach Egger (s. oben) citirt.

Gorhan, Ueber das Wesen und die Behandlung der erworbenen Neurasthenie. Internationale klin. Rundschau 1889.

Hutschinson, nach Beard (s. oben) citirt.

Hössli, Ueber Wintercuren in den Alpen bei kranken und schwachen Kindern. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte XX, Nr. 20.

Kothe, Zur klimatischen Behandlung der Neurasthenie. 17. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1896.

H. Weber, Klimatotherapie. 1880.

Schütze, Die balneologische Behandlung der Neurasthenie, in F. C. Müller's Handbuch der Neurasthenie (s. oben).

Möbius, Die Nervosität. Leipzig 1882.

Liebreich, Ueber die Wirkung der sogenannten indifferenten Mineralwässer. 19. Balneologencongress. Wien 1898.

Löwenfeld, Pathologie und Therapie der Neurasthenie und Hysterie. Wiesbaden 1894.

Derselbe, Die moderne Behandlung der Nervenschwäche. 2. Aufl. Wiesbaden 1889.

Derselbe, Ueber Platzangst und verwandte Zustände. München 1882.

Binswanger, Zur Behandlung der Erschöpfungsneurose. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie 1883.

Derselbe, Ernährungscuren bei Nervenkrankheiten. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 2. Theil.

Winternitz, Blätter für klin. Hydrotherapie 1897, Nr. 8.

Eulenburg, Sexuale Neuropathie. Leipzig 1895.

Emminghaus, nach F. C. Müller (s. oben) citirt.

Ziehen, Psychiatrie. Berlin 1894.

Steinbacher, nach F. C. Müller (s. oben) citirt.

Pospischil. Schwere cerebrale und vasomotorische Neurasthenie. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 12.

Béni-Barde. L'Hydrotherapie dans les maladies chroniques et les maladies nerveuses. Paris 1894.

Bouveret, Die Neurasthenie. Leipzig 1893.

Liebermeister, Ueber Hysterie und deren Behandlung. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge, Nr. 236.

Charcot, Klinische Vorträge über die Krankheiten des Nervensystems. Deutsch von Fetzer. Stuttgart 1874.

Ausführliche Literaturangaben über die Neurasthenie und Hysterie finden sich bei F. C. Müller und bei Löwenfeld (s. oben).

Charcot, Neue Vorlesungen über die Krankheiten des Nervensystems. Deutsch von S. Freud. Wien und Leipzig 1886.

Strümpell. Ueber die traumatischen Neurosen. Berliner Klinik 3. Heft, 1888.

F. Schultze, Ueber Neurosen und Neuropsychosen nach Trauma. Volkmann's klinische Vorträge. Neue Folge. Nr. 14, 1891.

Freund, Ein Ueberblick über den gegenwärtigen Stand der Frage von den sogenannten traumatischen Neurosen. Ebenda Nr. 51, 1892.

Oppenheim, Die traumatischen Neurosen. 2. Aufl. Berlin 1892.

Unverricht, Ueber Epilepsie. Verhandlungen des 15. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1897. Discussion: Flechsig, Binswanger, Kapelusch, Rumpf, Jolly, Flechsig, Hoffmann.

Derselbe, Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 196.

Nothnagel, v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 12. Bd. 2.

Flechsig, Ueber eine neue Behandlungsmethode der Epilepsie. Neurologisches Centralblatt 1893, Nr. 7.

J. Weiss, Ueber Epilepsie und deren Behandlung. Wiener Klinik 4. Heft, 1884.

Binswanger, „Epilepsie". Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 6. Bd. 1886.

Löwenfeld, Ueber Epilepsiebehandlung. Centralblatt für die gesammte Therapie 1897, November-December.

Pick, Zur combinirten Behandlung der genuinen Epilepsie. Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 3.

Schweinburg, Zur Behandlung der Epilepsie. Ebenda Nr. 1.

Putzar, Zur Pathogenese und Therapie des Petit mal. 13. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1891.

Paterson, Die Hydrotherapie bei Nerven- und Geisteskrankheiten. The American Journal of the medical sciences 1893. Deutsch von Fodor, Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 7.

Eulenburg, Ueber den jetzigen Stand der Epilepsiebehandlung. Therapeutische Monatshefte 1892, Nr. 11 und 12.

Soltmann, „Eclampsia infantum" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 5. Bd. 1886.

Jaquet, Berliner Beiträge zur Geburtshilfe und Gynäkologie I.

Breus, Archiv für Gynäkologie 19. Bd. und Wiener med. Blätter 1884, Nr. 23.

Frommel, Behandlung der puerperalen Eklampsie. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 2. Theil.

Groedel, Ueber Chorea, insbesondere ihre Beziehungen zu Herzaffectionen und ihre Behandlung. 13. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1891.

v. Krafft-Ebing, Allgemeine Wiener med. Zeitung 1887, Nr. 3.

Eulenburg, „Chorea" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 4. Bd. 1885.

Pick und Kraus, Unsere Behandlungsmethode der Chorea. Casuistisches aus der Wasserheilanstalt des Prof. Winternitz. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 4.

Chéron, Pathogenese und Behandlung der Chorea. Allgemeine Wiener med. Zeitung 1896, Nr. 39.

Richter, Deutsches Archiv für klin. Medicin 21. Bd.

Gowers, nach v. Strümpell (s. oben) citirt.

Eulenburg, „Paralysis agitans" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 15. Bd. 1888.

Erb, Zur Therapie der Paralysis agitans. Zeitschrift für praktische Aerzte 1898, Nr. 5.

v. Frankl-Hochwart, Die Tetanie. Berlin 1891.
Derselbe, Die nervösen Erkrankungen des Geschmacks und des Geruchs, die Tetanie. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 11. Bd. 2. Theil, 4. Abthlg. 1897.
N. Weiss, Ueber Tetanie. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 189.
Eulenburg, „Tetanie“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 19. Bd. 1889.
Derselbe, „Thomsen'sche Krankheit“. Ebenda.
Rosenthal, „Tetanus“. Ebenda.

B. Vasomotorisch-trophische und Beschäftigungsneurosen.

Migräne.

Nach Möbius hat die Behandlung der Hemicranie zwei Aufgaben zu erfüllen: 1. das Niveau der Gesundheit zu heben, 2. die Gelegenheitsursachen zu beseitigen. Zu diesen beiden Aufgaben gesellt sich die dritte hinzu: den Anfall selbst zu coupiren oder doch zu mildern. Der ersten Indication kann die Balneotherapie insoferne gerecht werden, als sie für gute Luft und Pflege der Haut sorgt. Gleichzeitig vermindert aber ein entsprechendes hygienisches Verhalten auch die Gelegenheitsursachen zum Ausbruche des Anfalles.

Unter den Momenten, welche das Auftreten der Migräne begünstigen, spielen wahrscheinlich meteorologische Verhältnisse eine hervorragende Rolle, und in diesem Sinne könnte man auch von einer Klimatotherapie der Hemicranie sprechen. Marcus will an sich selbst die Beobachtung gemacht haben, dass ein rasch schwankender Barometerstand bei ihm stets mit Migräne vergesellschaftet ist. Er fasst desshalb die Einwirkung des Klimas in dem Sinne auf, dass dort wo vermehrte Migräneanfälle beobachtet werden, des öfteren sogenannte locale Depressionen auftreten, dennoch glaubt er die Anfälle weniger mit dem sinkenden Luftdrucke als mit Aenderungen in den elektrischen Spannungsverhältnissen der Atmosphäre in Zusammenhang bringen zu müssen. Für die Annahme, dass locale Depressionen Anfälle hervorrufen können, spricht auch die Erfahrung Lebert's, dass der Föhn das Auftreten der Hemicranie befördert, eine Beobachtung, welche wir insoweit bestätigen können, als wir in Innsbruck bei Herannahen des „warmen Windes“ stets ein gehäuftes Vorkommen von Migräneanfällen constatiren konnten. Nach Möbius hat der Barometerstand keinen Einfluss auf das Auftreten der Hemicranie, doch misst auch er dem Klima eine unzweifelhafte Wirkung auf die Häufigkeit und Schwere der Anfälle bei. So wahrscheinlich es demnach ist, dass bei dem Zustandekommen des Migräneanfalles klimatische und meteorologische Verhältnisse im Spiele sind, so haben wir bis jetzt doch keinen Massstab, nach welchem wir bemessen könnten, in welches Klima wir einen an Hemicranie leidenden Kranken versetzen sollen. Nur das eine wissen wir bestimmt, dass Ortsveränderung häufig sehr günstig wirkt und dass ein Aufenthalt im Gebirge oder an der See die Patienten mitunter für längere Zeit von ihrem Uebel befreien kann. Wieviel bei diesen klimatischen Curen andere Verhältnisse mitwirken, ist allerdings eine Frage,

denn oft haben wir beobachtet, dass derartige Kranke, welche in ihrer Heimath trotz guter Luft und vollkommen entsprechenden hygienischen Verhältnissen an Anfällen litten, unter den wechselvollen Eindrücken einer Reise bei allen möglichen Strapazen und oft ungeeigneter Ernährung, von der Migräne verschont blieben. Ein dauernder Erfolg kann durch klimatische Curen wohl nur dann erzielt werden, wenn die Hemicranie durch allgemeine Schwäche und Anämie bedingt war.

Ist die Migräne mit Obstipationen, Magenstörungen oder Plethora abdominalis (Reizung des N. splanchnicus, Federn s. S. 64) verbunden, so können Mineralwassercuren in Marienbad, Tarasp oder vielleicht noch besser an den Kochsalzquellen von Kissingen etc. nützlich sein, doch warnt Möbius im Allgemeinen vor den Bitterwässern, Karlsbader Wasser und Salz, weil nervöse Menschen salinische Abführmittel in der Regel schlecht vertragen. Häufig finden wir die Hemicranie als eine Begleiterscheinung anämischer Zustände und in solchen Fällen kann der curgemässe Gebrauch von Eisen-Arsenwässern und Stahlquellen von Erfolg sein.

Von grösserem Werthe bei der Behandlung der Migräne scheinen uns die hydriatischen Proceduren zu sein. Wenigstens haben wir eine Reihe von Fällen beobachtet, bei welchen Abreibungen von 22—18° C. nach einem vorangehenden kälteren fliessenden Fussbade für längere Zeit von einem entschiedenen Erfolge begleitet waren. Stekel, welcher die Mehrzahl der Migränefälle auf Intoxication und Autointoxication zurückführt, empfiehlt besonders zur Steigerung der Diaphorese und Diurese Dampfkastenbäder oder prolongirte Einpackungen mit nachfolgenden kalten Proceduren. Buxbaum machte mit einfachen Abreibungen ohne und mit vorausgehendem Dampfkastenbade ungünstige Erfahrungen, dagegen erwiesen sich Einpackungen in der Dauer von 1—1½ Stunden mit folgender Abreibung sehr wirksam.

Auch kalte Seebäder vermindern mitunter die Anfälle. Friedrich behauptet, dass Abnahme der Anfälle und geringere Heftigkeit sicher erzielt werde, während Kruse besonders den erst nach Beendigung der Cur hervortretenden günstigen Einfluss rühmt, wenn er auch zugibt, dass eine vollständige Beseitigung des Uebels selten ist.

Bei Ausbruch des Anfalles empfiehlt Herter zunächst den Darm mit Wasser von 40° auszuspülen oder, wenn dies nicht möglich ist, heisses Wasser trinken zu lassen, weil die Migräneanfälle sehr oft, wenn nicht immer durch Toxämie in Folge von Verdauungsstörungen veranlasst werden. Thatsächlich nützt manchen Kranken, bei welchen der Eintritt des Anfalles mit einem erhöhten Magensaftfluss (Gastroxynsis Rossbach s. S. 167) combinirt ist, der Genuss heissen gewöhnlichen Wassers oder noch besser alkalischer Mineralwässer. Auch das beliebte Volksmittel bei Beginn des Anfalles einen Esslöffel voll Kochsalz zu nehmen (Rabow), beruht vielleicht auf der Wasser anziehenden und hiedurch den Magensaft verdünnenden Eigenschaft des Chlornatriums (s. 1. Bd. S. 167).

Auf den Kopf des Kranken legt man während des Anfalles, je nachdem die Symptome der Hyperämie oder der Anämie das Bild beherrschen, kalte oder warme Umschläge. Namentlich das Einhüllen des Kopfes in einen Dunstumschlag wird oft wohlthätig empfunden.

Myxödem.

Es ist uns nicht bekannt, dass die Balneotherapie bisher bei der Behandlung des Myxödems irgendwelche nennenswerthe Erfolge errungen hätte. Auch Ewald, welchem wir in neuerer Zeit eine umfassende Bearbeitung dieser Krankheit verdanken, erwähnt nur ganz flüchtig der heissen Bäder und zwar unter jenen Mitteln, welche höchstens eine vorübergehende Besserung bringen können. Diesen negativen Resultaten gegenüber scheint es uns nicht unwichtig, zu erwähnen, dass Strüh in einem Falle von Myxödem durch eine rein physikalische Behandlung eine radicale Heilung erzielt zu haben glaubt. Die hydriatischen Verordnungen bestanden in einer Morgens aus dem Bette vorgenommenen Abreibung von 20—15° C. und zweimal wöchentlich in einer Einpackung mit folgendem Halbbade von 15° C. Daneben wurde gesorgt, dass die Kranke vorwiegend vegetabilische Nahrung erhielt und so viel wie möglich in frischer Luft war. Die übrige Behandlung bestand in Massage und Gymnastik. In 2 Monaten waren sämmtliche Erscheinungen des Myxödems verschwunden.

Basedow'sche Krankheit.

Ohne des Näheren auf die verschiedenen Theorien einzugehen, welche im Laufe der Jahre zur Erklärung des Basedow'schen Symptomencomplexes herangezogen wurden, und welche auch die Therapie mächtig beeinflussten, möchten wir auf Grundlage unserer persönlichen Erfahrung der Ueberzeugung Ausdruck verleihen, dass sich die diätetisch-physikalischen Heilmethoden gegen den Morbus Basedowii am wirksamsten erweisen und alle anderen Behandlungsmethoden in ihren Erfolgen weit übertroffen haben. Ob die Organotherapie jemals bessere Resultate erringen wird, möchten wir sehr bezweifeln; bezüglich der chirurgischen Behandlung des Morbus Basedowii stehen wir aber vollkommen auf dem Standpunkte Eulenburg's, „dass wir uns hier vorerst noch auf gesichertem innermedicinischen Besitze befinden“.

Die erste Aufgabe, welche uns bei der Behandlung der Basedowschen Krankheit erwächst, ist, den Kranken sobald als möglich in entsprechende klimatische Verhältnisse zu versetzen und dann an dem gewählten Orte für Ruhe und gute Ernährung zu sorgen. Unter geeigneten klimatischen Verhältnissen verstehen wir zunächst solche, welche es dem Patienten ermöglichen, sehr viel im Freien zu sein. Es würde sonach, wenigstens für die wärmere Zeit, jeder einfache Landaufenthalt genügen können. Trotzdem müssen wir die Frage aufwerfen, ob bestimmte klimatische Factoren einen heilenden Einfluss auf die Krankheit auszuüben vermögen?

Stiller hat über zwei sehr schwere mit allen Erscheinungen insufficienter Herzarbeit verlaufende Fälle von Morbus Basedowii berichtet, welche zu beweisen scheinen, dass das Höhenklima eine specifisch günstige Wirkung auf den Verlauf dieser Krankheit habe. Wenn wir

aber die Mittheilungen Stiller's einer genauen Durchsicht unterziehen, so fällt es zum mindesten auf, dass sich die Eine der Patientinnen in Preblau auf einer Höhe von 828 m (nicht „etwa 1000 m hochliegend", wie Stiller meint) vollkommen erholte, während sie sich in St. Radegund (735 m) und Aussee (657 m) entschieden schlechter befand. Sollte eine so unbedeutende Höhendifferenz an und für sich so verschieden wirken? Wir können es kaum glauben. Dagegen haben Stiller's Beobachtungen unzweifelhaft erwiesen, dass sich Basedow-Kranke, selbst bei den schwersten Folgeerscheinungen verminderter Herzkraft, der Luftverdünnung gegenüber durchaus nicht immer so wie andere an Accomodationsstörungen des Herzens und der Gefässe leidende Patienten verhalten (s. S. 147), sondern im Gegentheil in Gebirgscurorten wie Schmecks (1000 m) und Bad Innichen (1332 m, nicht 1500 m wie Stiller schreibt) ihre volle Genesung finden können.

Auch Veraguth und Bruns haben sogar auf einer Höhe von 1769 m in St. Moritz bei Morbus Basedowii günstige Erfolge gesehen, wobei Ersterer bemerkt, dass die begleitenden Herzpalpitationen schwinden, falls die Krankheit, was nicht ausnahmsweise der Fall ist, im Allgemeinen günstig beeinflusst wird. Bei manchen Patienten werden jedoch, sowie bei Herzkranken im Stadium gestörter Accomodation, die Beschwerden im Hochgebirge gesteigert; das Herzklopfen und die Reizbarkeit nehmen zu und der Schlaf wird unruhig, so dass die Patienten genöthigt sind, niedriger gelegene Orte aufzusuchen (Eulenburg). Es ist sonach ein bedauerlicher Irrthum, welcher in neuerer Zeit sehr allgemein geworden ist, zu glauben, dass man alle Basedow-Kranken in das Hochgebirge schicken müsse.

Wir haben im Gegentheil die Beobachtung gemacht, dass sich viele der an Morbus Basedowii Leidenden ebenso wie Herzkranke (s. S. 145) an den Ufern des Meeres am besten befinden. Wir stehen mit dieser Meinung nicht allein, denn Rosenberg, Henoch, v. Dusch und Foot sollen nach Hirschberg's Angaben von einem längeren Aufenthalte am Meere günstige Erfolge gesehen haben, und Mackenzie theilt einen Fall mit, welcher durch eine Seereise geheilt wurde. Nach Möbius wirkt die Nordsee manchmal nachtheilig, sei es in Folge der aufregenden Wirkung des Klimas oder in Folge des Brausens der See, dagegen schien ihm der Aufenthalt an der Ostsee vortheilhaft. Kruse erwähnt, dass er eine vorzügliche Wirkung der Nordseeluft sofort nach dem Eintreffen in Norderney beobachtet habe, und auch in einem von Mannheim mitgetheilten Falle trat in der Seeluft Erholung ein, doch führte der Gebrauch des kalten Bades zu einer Verschlimmerung des Zustandes.

Wir selbst hatten bisher in Abbazia Gelegenheit, während der kälteren Jahreszeit neun ziemlich schwere Fälle von Basedow'scher Krankheit zu beobachten, und haben bei sieben Patientinnen unter Anwendung einer entsprechenden hydriatischen, diätetischen und elektrischen Behandlung geradezu glänzende Erfolge gesehen. Bei den anderen zwei Kranken wurde in einem Falle eine geringe Besserung erzielt, in dem zweiten Falle waren alle Bemühungen vergebens, weil die Kranke gegen unseren Rath eine kleine, schlechte Wohnung auf einer Anhöhe gewählt hatte und hiedurch nicht nur keine geeignete

Verpflegung fand, sondern auch genöthigt war, mehrmals am Tage einen Hügel zu ersteigen. In allen Fällen, in welchen eine wesentliche Besserung oder Heilung eintrat (wir hatten leider nur bei zwei Patientinnen Gelegenheit, dieselben durch eine längere Reihe von Jahren zu beobachten und uns von ihrem andauernden Wohlbefinden zu überzeugen), war das erste Symptom der Erholung eine Gewichtszunahme. Dieselbe betrug durchschnittlich 1 kg pro Woche, so dass wir in 2 bis 3 Monaten eine Körperzunahme von 7—12 kg erzielten.

Bedenken wir die gleich günstigen Resultate, welche im Gebirge und an der See erreicht wurden, so müssen wir den Schluss ziehen, dass bei der Basedow'schen Krankheit ebenso wie bei der Neurasthenie und Hysterie höchst verschiedene klimatische Verhältnisse von Nutzen sein können, wenn nur an dem gewählten Orte für körperliche und geistige Ruhe, reichliche Ernährung und entsprechende Behandlung gesorgt ist. Es kann demnach unter Umständen jeder gute Landaufenthalt zu denselben günstigen Erfolgen führen wie der Curgebrauch im Hochgebirge und an der See. In diesem Sinne haben sich auch Nathanson, Taylor, v. Graefe, Aran, Cerf Lewy, Lebert, Richardson, Gerin-Roze, v. Dusch, Demme, Eulenburg, Möbius, v. Stoffella u. A. ausgesprochen.

Bei der Wahl des Ortes ist auch die Jahreszeit entscheidend, denn alle Basedow-Kranken vertragen die Hitze schlecht. Man wird desshalb gut thun, solche Patienten während der Sommermonate in kühle, waldreiche Orte im Gebirge oder an die See (am besten wohl an die waldigen Orte der Ostsee) zu versetzen, für die kältere Jahreszeit dagegen Abbazia oder einen Küstencurort an der italienischen oder französischen Riviera zu wählen, an welchem entsprechende Einrichtungen für diätetische und hydriatische Curen bestehen. Massgebend für den Erfolg ist immer zunächst, ob der Patient rasch an Körpergewicht zunimmt, und stimmen wir Möbius vollkommen bei, wenn er sagt: „Steigt das Körpergewicht, so ist man am rechten Wege.“

Von grosser Wichtigkeit ist es, die günstigen Wirkungen der Ortsveränderung durch entsprechende hydriatische Proceduren zu unterstützen. Die Methoden, welche zur Anwendung kommen, sind, wie überhaupt in der gesammten Wasserbehandlung, gleichgiltig, wenn die thermischen und mechanischen Reize richtig dosirt werden. Hirschberg ist desshalb in entschiedenem Unrecht, wenn er die von Beni-Barde, Jaccoud und Sieffermann empfohlenen Douchen für eine zu robuste Massnahme hält, da die Douchen durch entsprechende Erhöhung oder Verminderung ihrer Temperatur und ihres Druckes ebensogut als Erregungs- wie als Beruhigungsmittel verwendet werden können. Wir sollen bei Morbus Basedowii in erster Linie beruhigend wirken. Zu diesem Zwecke empfehlen sich wohl am besten die feuchten Einpackungen, welche möglicher Weise noch der zweiten Aufgabe gerecht werden, toxische Substanzen aus dem Körper zur Ausscheidung zu bringen (Winternitz). Der Einpackung lässt man ein kurzdauerndes (2—3 Minuten) Halbbad von 24—22° R., später allmälig auf 20—18° R. sinkend, mit leichter Frottirung folgen. Dieses Verfahren wird von Winternitz, Eloy, v. Corval u. A. empfohlen

und hat auch uns immer die besten Dienste geleistet. Selbstverständlich können auch andere beruhigende Proceduren, wie laue Waschungen (Cooper) oder die durch v. Wecker empfohlenen kurzdauernden nassen Einwickelungen mit darauffolgender Massage mit einem feuchten, lauwarmen Tuch und dergl. mehr in Anwendung gebracht werden. Mitunter werden wir bei starken Kropf- und Athembeschwerden statt der Ganzpackungen die Anwendung von Halbeinpackungen und Rumpfumschlägen vorziehen (Winternitz).

Zur Beruhigung der Herzthätigkeit eignen sich Eisumschläge (Aran, Labarraque, Trousseau, Andrews, Baumblatt, Demme) oder der Wärmeregulator auf die Herzgegend, welcher 2 Mal täglich durch je 1 Stunde mit Wasser von ca. 1—10 ° R. applicirt wird, wobei man die Vorsicht gebrauchen kann, die Temperatur des durchfliessenden Wassers allmälig herabzusetzen und vor Wegnahme des Apparates langsam wieder zu erhöhen (Winternitz). Noch bessere Dienste leisten zuweilen nach Winternitz' und unseren eigenen Erfahrungen Nacken- und Rückenschläuche, welche in derselben Weise wie der Herzschlauch angewendet werden und auch gleichzeitig mit letzterem in Thätigkeit gesetzt werden können. Putzar empfiehlt die Application der Douche filiforme (s. 1. Bd. S. 108) auf Hinterkopf und Nacken in Form der Spitzenströmung.

Gegen die den Morbus Basedowii häufig begleitenden Darmerscheinungen werden am besten Abreibungen, Sitzbäder und Leibbinden angewendet (s. S. 173).

Eventuell kann man statt einer hydriatischen Cur im engeren Sinne auch kohlensäurehaltige Mineralbäder wie jene von Nauheim (Schott, Bruck), Rehme, Schwalbach (Gildemeister), Pyrmont (Ross, Valentiner), indifferente Thermen (De Ranse) oder selbst Moorbäder (Teller) mit Vortheil verwenden. Kalte Fluss- und Seebäder sind contraindicirt (Friedrich, Mannheim), doch würden wir ohne Bedenken Basedow'sche Kranke während der Sommermonate in der Adria baden lassen, wenn nicht die hohen Lufttemperaturen einen Aufenthalt im Süden für derartige Patienten während der Sommermonate verbieten würden.

Trinkcuren an den kohlensäurehaltigen Stahlquellen, wie Schwalbach, Pyrmont, Driburg (Brück) scheinen uns, trotzdem die Ordination von Eisen gewiss in vielen Fällen von Morbus Basedowii zweckmässig sein kann, der ungünstigen Wirkung wegen, welche die CO_2 auf das Herz ausübt, ungeeignet. Wir müssen uns ebenso wie v. Stoffella, obwohl Möbius das Gegentheil behauptet, mit Bestimmtheit dahin aussprechen, dass der Genuss CO_2-haltiger Mineralwässer für Basedowkranke schädlich ist. Will man Eisen in Form von Mineralwässern verabreichen, so wählt man weit besser die eisenarsenhaltigen Quellen von Roncegno, Levico und Srebrenica, da möglicher Weise auch der Arsenik von Nutzen sein kann. Guenau de Mussy empfiehlt das arsenhaltige „Eau de la Bourboule“. Ob der Gebrauch der sogenannten Jodquellen auf den Verlauf der Krankheit von Einfluss sein kann, ist uns nicht bekannt, doch hat Basedow selbst die Heilbrunner Adelheidsquelle als wirksam empfohlen. Director Glos in Csiz hatte jüngst die Güte, uns einen Fall mitzutheilen, wo bei einem kropfkranken Mädchen auf den Genuss von täglich

450 g des Csizer Jodwassers die Struma in 5 Wochen um 7 cm zurückgegangen war.

Auf die bei Morbus Basedowii sehr wichtigen diätetischen Vorschriften näher einzugehen, ist hier nicht der Platz, doch sei erwähnt, dass der reichliche Genuss von Milch sehr nützlich ist und dass v. Graefe, Lebert und v. Dusch auch Traubencuren empfohlen haben.

Akromegalie, Raynaud'sche Krankheit, Erythromelalgie, Vasomotorische Neurose der Extremitäten, Akroparästhesie, Umschriebenes Hautödem, Hydrops genu intermittens, Sympathicus-Krankheiten, Hemiatrophia facialis progressiva.

Unter den oben aufgeführten Krankheiten sind nur wenige, welche bisher durch irgend eine Therapie günstig beeinflusst wurden und selbst die „Ultima medicorum appellatio balnea“ hat hier kaum eine Bedeutung. Dennoch wollen wir der geringen Erfolge, deren sich die Balneotherapie bei einzelnen der genannten pathologischen Processe rühmen darf, der Vollständigkeit halber mit wenigen Worten gedenken. Namentlich sind es die Erythromelalgie und die Akroparästhesie, bei welchen thermische und mechanische Reize eine Besserung der Symptome herbeiführen können.

Unter den von Lewin und Benda gesammelten Fällen von Erythromelalgie finden wir, dass bei einigen Patienten das Eintauchen der Extremitäten in kaltes Wasser Erleichterung brachte, während sich bei einem anderen Kranken Dampfdouchen auf Schulter und Füsse sehr nützlich erwiesen. Auch kohlensaure Stahlbäder in Verbindung mit Faradisation, kräftiger Ernährung und dem innerlichen Gebrauche von Jodkali brachten in einem Falle eine entschiedene Besserung. Bei einem von uns selbst beobachteten Kranken, bei welchem die Erythromelalgie als Symptom einer organischen, centralen Erkrankung aufgetreten war, brachte ausschliesslich die continuirliche Anwendung von Kälte in Form Leiter'scher Wärmeregulatoren eine Verminderung der Schmerzen und wenigstens eine temporäre Besserung des Zustandes hervor.

Die zuerst von Nothnagel beschriebene Angioneurose der Extremitäten, welche nach Schultze mit dem Namen Akroparästhesie belegt wurde, äussert sich in unangenehmen, oft sogar schmerzhaften Parästhesien, besonders der Fingerspitzen, welche bisweilen durch thermale Reize (kaltes oder warmes Wasser) in irgend welcher Richtung beeinflusst werden (v. Frankl-Hochwart). Je nachdem hohe oder niedere Temperaturen angenehm wirken, empfiehlt man kalte oder warme Handbäder. Auch Halb- und Vollbäder (eventuell mit Salzzusatz, Schultze), Douchen, indifferente Thermen, Moor-, Eisen- oder Schwefelbäder wären nach v. Frankl-Hochwart in schweren Fällen zu versuchen.

Wir haben einen Patienten gesehen, welcher Erscheinungen darbot, die jenen der Akroparästhesie jedenfalls sehr ähnlich waren, wenn auch die Aetiologie der Erkrankung entschieden eine andere war, als dies in der Regel der Fall ist. Der Kranke bekam, sobald er bei

etwas kühlerer Witterung das Zimmer verliess, schon nach kurzer Zeit Schmerzen in den Fingern und Zehen, welche sich allmälig bis zur Unerträglichkeit steigerten und jede Bewegung hemmten. Erst wenn die Hände in warmes Wasser getaucht und kräftig frottirt wurden, trat eine Erleichterung ein. Gleichzeitig bestand eine halbseitige Parästhesie im Gesichte. Eine Verfärbung der Finger konnten wir niemals beobachten und auch die Temperatur der Hände war nicht herabgesetzt. Der Patient gehörte nicht wie die meisten der an Akroparästhesie leidenden Kranken der arbeitenden Klasse, sondern den höheren Ständen an, doch hatte er als sehr eifriger Jäger seine Hände und Füsse häufig stundenlang heftigen Witterungsunbilden ausgesetzt. Eine Auftreibung der Endphalangen, wie sie Rosenbach bei seinen Kranken, welche ebenfalls den höheren Ständen angehörten, beschrieben hat, war nicht vorhanden. Ob eine vor vielen Jahren überstandene Lues mit der Krankheit in Verbindung stand, schien uns bei dem Manne, welcher sich einer zahlreichen Familie (8 gesunde Kinder) erfreute, ebenfalls sehr zweifelhaft. Alle unsere Bemühungen, den peinlichen Zustand zu beheben, blieben erfolglos. Nur kalte fliessende Hand- und Fussbäder mit sehr energischer Frottirung schienen für einige Zeit eine wesentliche Erleichterung zu bringen. Heisse Handbäder wirkten während der Schmerzen sehr wohlthuend, doch war der Kranke für höhere Temperaturen ebenfalls hyperästhetisch. Heisse elektrische Handbäder schienen das Uebel zu verschlimmern, und warme Seebäder blieben ohne wesentlichen Erfolg.

Für alle anderen hier genannten pathologischen Zustände gelten wohl die Worte, mit welchen Sternberg seine interessante Abhandlung über die Akromegalie beschliesst: „Den Trost und die Hoffnung, wodurch systematische Massagecuren, Hydrotherapie, Elektricität, Klimatotherapie manche chronisch Kranke immer wieder aufrichten, wird man dem Patienten nicht vorenthalten.“

Beschäftigungsneurosen.

Bei den Beschäftigungsneurosen ist selbstverständlich die absolute Enthaltung von jener Arbeit, welche die Erkrankung hervorrief, die erste und zumeist einzige Bedingung, um den krankhaften Zustand zum Schwinden zu bringen, doch kann in manchen Fällen die Einwirkung auf die Gesammtconstitution des Patienten durch Eisen, Brunnencuren, Seebäder, Hydrotherapie, Gebirgsluft u. a. m. von Nutzen sein (Berger). Namentlich dürfte dies bei Individuen der Fall sein, welche an Schreibkrampf leiden, da die Mehrzahl derselben nervös prädisponirt oder sonst in ihrem psychischen und somatischen Befinden beeinträchtigt ist (Bernhardt). Neben der allgemeinen Behandlung kommen auch locale Anwendungen von kalten oder schottischen Douchen in Frage. Berger hat von dem längeren Tragen des Chapman'schen Schlauches (s. 1. Bd. S. 136) vorübergehende Erfolge gesehen. Beard räth zur Application trockener Hitze und Kälte.

Literatur.

Möbius, Die Migräne. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 12. Bd. 3. Theil, 1. Abthlg. Wien 1894.

Derselbe, Behandlung der vasomotorisch-trophischen und der Beschäftigungsneurosen. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 2. Theil.

Marcus, Ueber die Ursachen der Migräne. 17. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1896.

Lebert, nach Möbius (s. oben) citirt.

Stekel, Die moderne Pathologie und Therapie der Migräne. Wiener med. Wochenschrift 1897, Nr. 46—48.

Buxbaum, Zur Behandlung der Hemicranie. Blätter für klin. Hydrotherapie 1897, Nr. 2.

Kruse, Seeluft und Seebad. 10. Aufl. Norden und Norderney 1894.

Herter, Zur Behandlung der Migräne. Die Therapie der Gegenwart 1897, 5. Heft.

Rabow, Die Behandlung der Migräne mit einem Hausmittel (Kochsalz). Therapeutische Monatshefte 1887. I.

Ausführliche Literaturangaben über die Migräne finden sich bei Möbius (s. oben).

Ewald, Die Erkrankungen der Schilddrüse, Myxödem und Cretinismus. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 22. Bd. 1. Theil, 1896. Daselbst auch ein vollständiges Literaturverzeichniss über die genannten Krankheiten.

Eulenburg, Morbus Basedowii. Verhandlungen des 15. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1897.

Derselbe, Die Symptomatologie und Therapie der Basedow'schen Krankheit. Berliner klin. Wochenschrift 1889, Nr. 1—3.

Derselbe, Encyklopädische Jahrbücher 1. Jahrg. 1891.

Stiller, Zur Therapie des Morbus Basedowii. Verhandlungen des 7. Congresses für innere Medicin.

Veraguth, Ueber den Einfluss und therapeutischen Werth des Hochgebirgsklimas bei Herzaffectionen. Internationale klin. Rundschau 1892, Nr. 18 und 19.

Bruns, Ueber das Graefe'sche Symptom bei Morbus Basedowii. Neurologisches Centralblatt 1892.

Hirschberg, Ueber die Basedow'sche Krankheit. Wiener Klinik 2. und 3. Heft, 1894.

Mackenzie, Clinical lectures on Graves disease. The Lancet 1890. II.

Möbius, Die Basedow'sche Krankheit. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 22. Bd. 2. Theil, 1896.

Mannheim, Der Morbus Gravesii. Gekrönte Preisschrift. Berlin 1894.

Glax, Zur Klimatotherapie des Morbus Basedowii. 66. Versammlung deutscher Naturforscher und Aerzte in Wien 1894.

Nathanson, Taylor, v. Graefe, Aran, Cerf Lewy, Lebert, Richardson, nach Hirschberg (s. oben) citirt.

Gerin-Roze, Société des hôpitaux 8. Mars 1889. Gaz. des hôp. 1889.

v. Dusch, Basedow'sche Krankheit in Gerhardt's Handbuch der Kinderkrankheiten 4. Bd. 1. Abthlg.

Demme, Klinische Mittheilungen aus dem Gebiete der Kinderkrankheiten. Bern 1891.

v. Stoffella, Ueber Morbus Basedowii. Wiener med. Wochenschrift 1883, Nr. 21 u. ff.

Jaccoud, nach Buschan, Die Basedow'sche Krankheit, Wien 1894, citirt.

Sieffermann, Observations de goitre exophthalmique. Gaz. méd. de Strassbourg 1874, Nr. 3.

Winternitz, Morbus Basedowii und Hydrotherapie. Blätter für klin. Hydrotherapie 1897, Nr. 4, und 18. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1897.

Eloy, Revue gén. de clinique et de thérap. 1891.

v. Corval, 11. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1889.

Cooper, On protrusion of the eyes in connexion with anaemia, palpitation and goitre. The Lancet 1849.

v. Wecker, nach Buschan, Die Basedow'sche Krankheit, Wien 1894, citirt.
Aran, Labarraque, Trousseau, Andrews, Baumblatt, Demme, nach Hirchberg (s. oben) citirt.
Putzar, Zur Behandlung des Morbus Basedowii. 12. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1890.
Th. Schott, Zur Behandlung des Morbus Basedowii. 11. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1889.
Bruck, Was leistet Bad Nauheim bei den Erkrankungen des peripheren und centralen Nervensystems, speciell bei Tabes dorsualis? Friedberg und Bad Nauheim.
Gildemeister, Krankheit des Herzens, Anschwellung der Schilddrüse und Exophthalmus. Archiv für die holländ. Beiträge zur Natur- und Heilkunde 1864, 3. Bd.
Ross, Graves' disease. London 1881.
Valentiner, Ueber die Einwirkung der Pyrmonter Stahlbadecur auf die Basedow'sche Krankheit. Balneologische Zeitung 1869.
De Ranse, Du traitement de la maladie de Basedow. Gaz. méd. de Paris 9. Octobre 1885.
Teller, Bad Reinerz. Prag 1869.
Brück, Basedow'sche Krankheit. Deutsche Klinik 1869, 21. Bd. Nr. 16.
Guenau de Mussy, Contribution à la pathologie et à la therapeutique de la maladie Parry-Graves également désignée sous le nom de goitre exophthalmique. Clin. méd. Paris 1885.
v. Basedow, Exophthalmus durch Hypertrophie des Zellgewebes in der Augenhöhle. Casper's Wochenschrift für die gesammte Heilkunde 1840, Heft 13.
v. Graefe und Lebert, nach Hirschberg (s. oben) citirt.
Sehr vollständige Literaturverzeichnisse finden sich bei Möbius, Hirschberg (s. oben) und Buschan, Die Basedow'sche Krankheit, Wien 1894, und „Basedow'sche Krankheit" in Eulenburg's encyklopäd. Jahrbüchern 5. Jahrg. 1895.
Lewin und Benda, Ueber Erythromelalgie. Berliner klin. Wochenschrift 1894, Nr. 3—6.
Nothnagel, Deutsches Archiv für klin. Medicin 2. Bd.
Schultze, Zeitschrift für Nervenheilkunde 3. Bd.
v. Frankl-Hochwart, Akroparästhesien. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 11. Bd. 2. Theil, 1. Abthlg. 1897.
Rosenbach, Erlenmeyer's Centralblatt 1890.
Sternberg, Die Akromegalie. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 7. Bd. 2. Theil, 1897.
Berger, „Beschäftigungsneurosen", Eulenburg's Realencyklopädie 2. Aufl. 2. Bd. 1885, und Remak, ebenda 3. Aufl.
Bernhardt, Die Erkrankungen der peripherischen Nerven. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 11. Bd. 2. Theil, 1. Abthlg. 1896.

C. Erkrankungen der peripheren Nerven.

Es würde uns viel zu weit führen, wollten wir uns an dieser Stelle mit der speciellen Pathologie und Therapie der Erkrankungen einzelner peripherer Nerven befassen, wir müssen uns vielmehr damit begnügen, in grossen Zügen die Mittel zu schildern, welche uns die Balneotherapie an die Hand gibt, um im Allgemeinen die Leitungsunterbrechung sowie die Reizerscheinungen im Gebiete der peripheren motorischen und sensiblen Nerven zu beeinflussen.

Leitungsunterbrechung (Lähmung, Anästhesie, trophische Störung).

Die Leitungsunterbrechung kann entweder durch eine primäre Erkrankung des Nerven (Neuritis) oder durch Umstände, welche von aussen auf den Nerven schädigend einwirken (Verletzungen des

Nerven oder Nervendruck in Folge von entzündlichen Processen oder Neubildungen in der Umgebung des Nerven) hervorgerufen werden.

Zur Neuritis neigen besonders chlorotische, anämische, tuberculöse, syphilitische und diabetische Kranke, wie überhaupt schwächliche Individuen, so dass die Balneotherapie und Klimatotherapie in solchen Fällen schon prophylaktisch grossen Nutzen schaffen kann. Dasselbe gilt vielleicht auch für jene Infectionskrankheiten (Typhus, Scharlach, Masern, Diphtheritis, Cholera, Dysenterie), in deren Gefolge wir häufig das Auftreten von Neuritiden beobachten. Wenigstens hat Edinger die Vermuthung ausgesprochen, dass die Lähmungen nach infectiösen Krankheiten nicht immer in der Krankheitsnoxe begründet sind, sondern „nichts anderes sein mögen als Nervenzerfall bei Function auf schwerkrankem Boden". Ruhe und Schonung, Aufenthalt in reiner Luft in Verbindung mit lauen Bädern, Waschungen u. s. w. werden somit auch hier im Stadium der Reconvalescenz als prophylaktische Massregeln am Platze sein.

Ist es in Folge der genannten pathologischen Processe oder in Folge von chronischen Intoxicationen (Blei, Quecksilber, Alkohol u. s. f.), welche in der Aetiologie der Neuritis ebenfalls eine wichtige Rolle spielen, oder endlich aus unbekannten Ursachen zu einem localen (Neuritis) oder ausgebreiteteren (Polyneuritis) Nervenzerfall gekommen, so vermag auch hier noch eine balneologische und klimatische Behandlung in Verbindung mit der nöthigen Ruhe und entsprechender Ernährung oft mehr zu leisten als jede andere Therapie. Dies gilt in gleicher Weise für jene Formen von Leitungsunterbrechung, deren Ursprung sich auf eine Entzündung der Nervenscheiden (Perineuritis, multiple Perineuritis) und den von ihr ausgehenden Druck zurückführen lässt.

Die Aufgaben, welche der Therapie bei der Leitungsunterbrechung erwachsen, sind: 1. jene Allgemeinerkrankungen zu bekämpfen, auf deren Basis sich der neuritische oder perineuritische Process entwickelt hat; 2. die nächstliegenden Ursachen, welche zur Leitungsunterbrechung geführt haben, zu beseitigen; 3. die Regeneration der zu Grunde gegangenen Nerven anzustreben.

Der ersten Aufgabe werden wir durch eine entsprechende Behandlung der Chlorose, der Anämie, der Tuberculose, des Diabetes oder anderer Erschöpfungszustände, welche zur Entwicklung der Neuritis Veranlassung gegeben, gerecht. Inwieweit die Balneotherapie in der Lage ist, die genannten Zustände zu heilen oder günstig zu beeinflussen, haben wir bereits in den vorangehenden Abschnitten unseres Buches besprochen. Ob jedoch die Leitungsunterbrechung in einem oder mehreren peripheren Nerven im Verlaufe einer der genannten Allgemeinerkrankungen erfolgt ist oder ob sie in anderer Weise zu Stande gekommen, jedenfalls bleibt uns die zweite Aufgabe zu erfüllen, die nächste Ursache der Lähmung, der Anästhesie oder der trophischen Störung zu beseitigen. Zu diesem Zwecke werden seit alten Zeiten mit Vorliebe, je nach der Ausbreitung des Processes, locale oder allgemeine feuchtwarme Einwicklungen, Moor- und Schlammpackungen und warme Bäder verwendet.

Wir wollen es dahingestellt sein lassen, ob diese Proceduren direct auf die Regeneration zerstörter Nerven einzuwirken vermögen oder ob ihr Nutzen in ihrem die Resorption fördernden Einflusse liegt, durch

welchen etwa vorhandene Exsudate und Schwellungszustände in dem die Nerven umgebenden Gewebe zum Schwinden gebracht werden (Bernhardt), jedenfalls steht die Thatsache fest, dass die Patienten die Einwirkung feuchter Wärme angenehm empfinden und dass wir unter dem Gebrauche von Einpackungen und warmen Bädern veraltete neuritische und perineuritische Processe, welche jeder anderen Behandlung trotzten, heilen sehen.

Im Beginnstadium einer acuten oder subacuten localisirten Neuritis oder Perineuritis kann die Application von Kälte in Form von Eisumschlägen, Kaltwasserschläuchen und kalten Localbädern (W. Mitschell) dem Patienten wohlthuend sein. Sobald jedoch das acute Stadium vorüber ist und die Erscheinungen der Leitungsunterbrechung im Nerven deutlich zum Vorschein kommen, wendet man am besten partielle feuchtwarme Einpackungen, Moor- oder Schlammumschläge an, welche bei Exsudationen in der Nervenscheide die Resorption befördern und auch zur Beruhigung der im Beginn der Neuritis und Perineuritis oft heftigen Schmerzen, z. B. bei Lähmungen des N. trigeminus und des N. facialis, wesentlich beitragen. Auch locale Bäder von 35—38° C. und 30—40 Minuten Dauer können von Nutzen sein, doch ist die Anwendung von Einpackungen, besonders wenn man dem Wasser Moorsalz zusetzt, vorzuziehen, weil hier nicht nur der wohlthätige Einfluss der Wärme, sondern auch jener des Hautreizes in Betracht kommt (Edinger). Wir können diese Beobachtung insoweit bestätigen, als auch wir die Wirkung von Priessnitzumschlägen, welche in Seewasser getaucht wurden, stets viel energischer fanden, als jene gewöhnlicher feuchtwarmer Umschläge. Pospischil macht aufmerksam, dass bei Neuritis in Folge des Ergriffenseins trophischer Nerven die Application warmer Umschläge leicht zu lästigen Hautgeschwüren führt; er empfiehlt zur Hebung der peripheren Circulation in den unteren Extremitäten einen feuchten Umschlag auf die Lendenwirbelsäule zu legen, in welchen ein Kühlschlauch, durch den stundenlang circa 12° R. Wasser circulirt, eingebettet wird. Ausserdem sollen die schmerzhaften Extremitäten mit Longettenverbänden (s. 1. Bd. S. 135) versehen und in die Herzgegend zur Anregung der Circulation ein Kühlschlauch gelegt werden.

Nachdem die localen Erscheinungen der Leitungsunterbrechung zumeist mit krankhaften Allgemeinzuständen verknüpft sind, so wird man sich häufig nicht mit einer partiellen Application von Umschlägen und Bädern begnügen, sondern besser den Gebrauch einer allgemeinen Badecur in Anwendung bringen. Dasselbe gilt selbstverständlich für alle ausgedehnteren neuritischen und perineuritischen Processe, wie die multiple Alkoholneuritis oder die Perineuritis nodosa multiplex. Sobald alle acuten Erscheinungen, welche unbedingt absolute Ruhe fordern, abgelaufen sind, kann man feuchte Einpackungen des ganzen Körpers (M. Rosenthal), gewöhnliche indifferent-warme Bäder oder eine Thermalcur verordnen, wobei man sich aber stets vor Augen halten muss, dass hohe Temperaturen unbedingt schädlich sind (Baelz, Stintzing).

Ob in einem speciellen Falle der Gebrauch einer indifferenten — erdigen — oder Schwefeltherme, eines Moorbades, einer einfachen oder kohlensäurereichen Sooltherme vorzuziehen

sei, ist gewiss schwer zu entscheiden, doch dürfte es in frischeren Fällen empfehlenswerth sein, der geringeren Reizwirkung wegen ein Wildbad, eine erdige oder Schwefeltherme zu wählen und nur in veralteteren Fällen zu den reizenderen einfachen und noch stärker reizenden kohlensäurehältigen Soolthermen zu greifen. Remak empfiehlt nur in ganz hartnäckigen und veralteten Fällen heisse Thermen, Moorbäder und starke Soolbäder zu versuchen, und Pierson meint, es müsse erst durch fernere Erfahrungen festgestellt werden, ob man bei retardirender Reconvalescenz die warmen Quellen von Teplitz, Wildbad, Ragaz, die Schwefelbäder von Nenndorf und ähnlichen Orten oder aber die Thermalsoolen von Nauheim und Rehme versuchen soll. Edinger, welcher, wie es scheint, unter allen Autoren den grössten Werth auf die Bäderbehandlung bei der Leitungsunterbrechung in peripheren Nerven legt, macht besonders auf ihre günstige Wirkung in jenen Fällen aufmerksam, welche lange vorher den verschiedensten Heilversuchen getrotzt haben. Er glaubt, dass die Badewirkung bei Lähmungen auch dadurch unterstützt wird, dass die Bewegungen im Wasser, wo die Schwere des Gliedes beinahe wegfällt, viel leichter ausführbar sind als in der Luft und dass die Patienten durch die Freude über diese Besserung zu der sonst nicht zu erzielenden Einübung des Willens auf die gelähmten Muskeln angeregt werden.

Neben dem günstigen Einflusse, welchen die Thermalcur bei veralteten Fällen von Neuritis und Perineuritis ausübt, ist auch die Einwirkung der klimatischen Verhältnisse der verschiedenen Curorte zu berücksichtigen. Besonders ist dies der Fall bei Kranken, welche durch verschiedene schwere Allgemeinleiden herabgekommen sind oder welche nach überstandener Polyneuritis einer Erholung bedürfen.

Zum Schlusse möchten wir der besonders in Japan beobachteten Beri-Berikrankheit gedenken, deren Symptome (Parästhesien und atrophische Lähmung) durch eine wahrscheinlich auf infectiöser Basis sich entwickelnde Degeneration der peripheren Nerven hervorgerufen werden. Die Balneotherapie leistet gegenüber dieser Erkrankung offenbar nicht viel, doch bemerkt Scheube, dass einfache warme Bäder oder künstliche Rehmer Bäder die Wirkung der elektrischen Behandlung zu unterstützen scheinen. Baelz sagt: „Heisse Bäder sind positiv schädlich, ebenso Seebäder. Lauwarme Bäder schaden nicht.“

Reizerscheinungen im Gebiete der motorischen Nerven (Muskelkrämpfe).

Tonische und klonische Muskelkrämpfe, insoweit dieselben nicht überhaupt centralen Ursprunges sind, treten zumeist nur bei anämischen und in ihrer Ernährung herabgekommenen Individuen auf, so dass in der Mehrzahl der Fälle die Therapie eine Kräftigung des Gesammtorganismus anzustreben hat. In diesem Sinne kann neben der diätetischen auch die balneologische und klimatische Behandlung bei den verschiedensten Krampfformen von grossem Nutzen sein. Der Aufenthalt im Gebirge oder an der See, verbunden mit dem Gebrauche beruhigender Bäder, einer Milchcur und dem Genusse

eines Eisen- oder Eisenarsenwassers, sind hier indicirt, nur erregende Kaltwasserproceduren und hautreizende Bäder (CO_2- und Soolbäder), welche sonst bei anämischen und Erschöpfungszuständen oft von guter Wirkung sind, müssen vermieden werden.

Manche Muskelkrämpfe stehen in directer Verbindung mit Erkrankungen des Magens und des Darmes, so dass Brunnencuren an den verschiedenen alkalisch-salinischen oder Kochsalzquellen von günstigem Erfolge sein können. So sahen wir Schlund- und Speiseröhrenkrämpfe, welche bei neurasthenischen Individuen durch eine Hyperacidität des Magensaftes ausgelöst worden waren, nach dem Genusse lauer, alkalischer Mineralwässer verschwinden. Auch Wadenkrämpfe, wie wir sie oft in Begleitung von Darmkatarrhen beobachten, hören auf, sobald die Erkrankung des Darmes durch eine entsprechende Brunnencur und hydriatische Behandlung behoben ist.

Im Allgemeinen eignen sich zur Beruhigung der Krämpfe indifferent-warme prolongirte Bäder, besonders Akratothermen, ganze und partielle feuchtwarme Einpackungen oder Moorumschläge. In einigen Fällen von Krämpfen im Gebiete des N. hypoglossus haben wir bei Neurasthenikern neben einer entsprechenden klimatischen und diätetischen Cur laue Berieselungen mit Erfolg angewendet. Bei Facialiskrampf soll, wenn das Leiden auf eine Erkältung zurückzuführen ist, eine energische Schwitzcur nützlich sein. Mitunter vermag ein intensiver, auf die sensiblen mit den Reflexcentren des Facialis in Verbindung stehenden Fasern ausgeübter Reiz den Krampf zu mildern (Bernhardt). So empfehlen Rampoldi bei Gesichtsmuskelkrampf Einspritzungen von kaltem Wasser in das Ohr und v. Gräfe bei Lidkrampf das Eintauchen des Gesichtes in kaltes Wasser. In ähnlicher Weise üben kalte Begiessungen im warmen Bade bei Singultus und kalte Besprengungen bei Exspirations- und Stimmritzenkrämpfen eine günstige Wirkung aus.

Reizerscheinungen im Gebiete der sensiblen Nerven (Neuralgien).

Sehen wir von der balneologischen und klimatischen Behandlung der zu Neuralgien prädisponirenden allgemeinen functionellen und organischen Erkrankungen des Nervensystems ab und beschäftigen wir uns nur mit der Frage der Bekämpfung des Nervenschmerzes als eines Krankheitssymptomes, so finden wir, dass uns die Balneotherapie im Grossen und Ganzen und die Hydrotherapie im Speciellen sehr werthvolle Heilmittel an die Hand gibt. Winternitz, Edinger u. A., zu welchen wir uns selbst auch zählen, sind der Ansicht, dass alle Neuralgien durch Circulationsstörungen im Nerven zu Stande kommen, und dass die Therapie zunächst die Aufgabe hat, die Blutströmung zu beeinflussen. Sei jedoch diese Hypothese richtig oder nicht, so ist es doch sicher, dass abkühlende und erwärmende Applicationen oft gegen die Schmerzen helfen (Goldscheider). Zu diesem Zwecke bietet uns die Hydrotherapie die besten Mittel, indem wir namentlich durch wechselwarme Proceduren einen intensiven Nervenreiz setzen

können, welcher eine revulsive Umstimmung der krankhaften Nervenerregung vermittelt. Die Methode der Wärme- und Kälteapplication kann eine verschiedene sein, indem wir partielle oder ganze feuchte Einpackungen, Dampfbäder oder warme Douchen zur Erwärmung und unmittelbar darauf kalte Abreibungen, Tauchbäder oder kalte Douchen zur Abkühlung benützen können.

Zu den zweckmässigsten Proceduren, deren Anwendung besonders bei Ischias meist von einem überraschenden Erfolge begleitet ist, zählen wir die schottische Douche, welche man am besten in der Weise applicirt, dass man nach einem vorausgehenden, kurzdauernden (10 Secunden) kalten oder lauen Regenbade etwa 3—5 Mal abwechselnd durch 10 Secunden eine Dampfdouche von 45—50° C. und dann durch etwa 5 Secunden eine kalte (12° C.) Fächerdouche gegen die erkrankte Körperstelle richtet. Bei schwereren Fällen von Ischias, wie solche von Pospischil und Buxbaum mitgetheilt wurden, ist es zuweilen nöthig, ehe man zu eingreifenderen hydriatischen Proceduren schreitet, den Kranken durch Theilwaschungen und Theilfrottirungen allmälig vorzubereiten und die Reactionsfähigkeit der Haut zu erproben. Ebenso kann es wünschenswerth werden, nach Ablauf der heftigsten Schmerzanfälle die erregenden Proceduren durch laue Halbbäder und feuchtwarme Einpackungen zu ersetzen. Was wir hier über die hydriatische Behandlung der Ischias gesagt haben, gilt auch für Neuralgien im Gebiete anderer Nerven. Nur dort, wo der ergriffene Nerv sehr oberflächlich gelegen ist, genügt mitunter die Application von Kälte allein in Form von Eis, Kühlschläuchen oder Chapmanbeuteln.

Mit den einfachen Wasserproceduren wetteifern in der Behandlung der Neuralgien die verschiedenen indifferenten, erdigen und schwefelhaltigen Thermen, sowie die einfachen oder kohlensäurereichen Soolthermen oder die Sand-, Schlamm- und Moorbäder. Bei allgemeinen Haut- und Muskelneuralgien (Dermomyalgia generalis), wie überhaupt bei Neuralgien, deren Entstehung mit einem Gefässkrampfe und localer Anämie im Zusammenhange ist, werden kohlensaure Bäder nicht vertragen, dagegen erfahren solche Zustände Besserung durch indifferente Wasser- und Moorbäder (Jacob). Auch langdauernde warme Seebäder sind zuweilen bei auf rheumatischer Basis beruhenden Neuralgien, wie z. B. bei Ischias, von Erfolg gewesen, so dass ein allmäliger Uebergang zum kalten Seebade möglich wurde (Friedrich).

Nicht vergessen dürfen wir, dass bei manchen Neuralgien die Stuhlverstopfung ein wichtiges ätiologisches Moment bildet und dass eine entsprechende Behandlung der Obstipation durch Irrigationen und Brunnencuren oft genügt, um langjährige, mit verschiedenen Mitteln erfolglos behandelte Koprostase-Reflexneurosen (Kisch) zu heilen. So hat Gussenbauer über hartnäckige Trigeminusneuralgien berichtet, welche nach Beseitigung habitueller Obstipationen verschwanden, und desgleichen rühmt Kisch die Wirkung des Curgebrauches in Marienbad bei Ischias, Intercostalneuralgie, Lumbo-Abdominalneuralgie, Ovaralgie und Trigeminusneuralgie. Ob der günstige Einfluss, welchen der Gebrauch alkalisch-salinischer Wässer häufig auf die im Verlaufe von Malaria auftretenden Neuralgien ausübt, ebenfalls auf die Regelung der Darmfunction zurückzuführen ist, scheint uns

allerdings fraglich (s. S. 167). In vielen Fällen, bei welchen Anämie und Spasmus der kleinen Arterien die Grundlage des Leidens bilden, ist der Gebrauch der Eisen-Arsenquellen besonders nutzbringend (Jacob).

Literatur.

Edinger, Behandlung der Krankheiten im Bereiche der peripheren Nerven. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 2. Theil.

Bernhardt, Die Erkrankungen der peripherischen Nerven. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 11. Bd. 1895—97.

W. Mitschell, Lésions des nerfs etc. Traduction française précédée d'une préface de M. Vulpian. Paris 1874.

Pospischil, Zur Hydrotherapie der Polyneuritiden. Blätter für klinische Hydrotherapie 1896. Nr. 4.

M. Rosenthal, Klinik der Nervenkrankheiten 1876.

Baelz, Behandlung mit heissen Wasserbädern. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 2. Theil.

Stintzing, Allgemeine Balneotherapie und Klimatotherapie der Erkrankungen des Nervensystems. Ebenda.

Remak, „Neuritis" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 14. Bd. 1888.

Pierson, Ueber Polyneuritis acuta (multiple Neuritis). Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge Nr. 229. 1883.

Scheube, Die japanische Kak-ke (Beri-Beri). Deutsches Archiv für klin. Medicin Bd. 31 und 32.

Baelz, Behandlung der Beri-Beri. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 2. Theil.

Rampoldi und v. Graefe, nach Bernhardt (s. oben) citirt.

Winternitz, Ueber Neuralgien und ihre hydriatische Behandlung. Blätter für klin. Hydrotherapie 1892, Nr. 1.

Pospischil, Zur hydriatischen Therapie der Ischialgien. Ebenda.

Buxbaum, Hydriatische Behandlung der Ischias. Ebenda 1894, Nr. 4.

Goldscheider, Ueber die Behandlung des Schmerzes. Berliner klin. Wochenschrift 1896, Nr. 3, 4 und 5.

Jacob, Zur Symptomatologie, Pathogenese und Therapie der Neuralgien. 12. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1890.

Friedrich, Nordseecurorte. Eulenburg's encyklopäd. Jahrbücher 3. Bd.

Kisch, Ueber Koprostase-Reflexneurosen. Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 15.

Derselbe, Zur Balneotherapie der Neurosen. 11. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1889.

Gussenbauer, Prager med. Wochenschrift 1886, Nr. 31.

Ausführliche Literaturangaben über die Erkrankungen der peripherischen Nerven finden sich bei Bernhardt (s. oben).

D. Erkrankungen des Rückenmarks und seiner Häute.

Affectionen des Rückenmarks in Folge von Wirbelerkrankungen.

Fracturen und Luxationen können ebenso wie die Caries, Neubildungen, syphilitische und arthritische Erkrankungen der Wirbel, die Rückenmarkshäute und das Rückenmark selbst in Mitleidenschaft ziehen. Die Behandlung der Brüche und Verrenkungen der Wirbel, sowie die in ihrem Gefolge auftretenden Drucklähmungen gehören in das Bereich der Chirurgie. Ebenso kann bei der Wirbel-

caries die Balneotherapie erst in Frage kommen, wenn die Krankheit ihren Höhepunkt bereits überschritten hat. Nachdem die cariösen Affectionen der Wirbel beinahe ausschliesslich tuberculöser Natur sind, so eignen sich zu ihrer Behandlung in erster Linie die See- und Soolbäder (s. S. 88).

Gegen die Compressionslähmungen des Rückenmarks in Folge von Wirbelgeschwülsten ist die Therapie machtlos, dagegen kann bei Wirbelsyphilis eine antiluetische Behandlung (Inunctionscuren in Verbindung mit Thermalbädern) und bei Arthritis deformans der Wirbelgelenke der Gebrauch von Dampfbädern, indifferenten und Schwefelthermen oder Sandbädern (v. Leyden und Goldscheider) nützlich werden.

Erkrankungen der Rückenmarkshäute.

Bei der Hyperämie und bei Blutungen der Rückenmarkshäute sind absolute Ruhe und gute Lagerung die ersten Bedingungen, welche eine rationelle Therapie zu erfüllen hat. Nebenbei kann man Eisbeutel und Kühlschläuche auf die Wirbelsäule appliciren. Dasselbe gilt für die Behandlung der acuten Pachymeningitis und Meningitis spinalis. Sobald das acute Stadium vorüber ist, kann eine Badecur in Frage kommen, doch ist grosse Vorsicht gerathen, da z. B. Rohden in Oeynhausen bei Leptomeningitis in frischen Stadien ausserordentlich ungünstige Erfahrungen gemacht hat. Grödel empfiehlt in frischeren Fällen die mässig warmen indifferenten Thermen und nur bei länger dauernden chronischen Processen Stahlbäder und höher temperirte Thermen.

Die Therapie der epidemischen Cerebrospinalmeningitis werden wir zugleich mit der Behandlung der Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute besprechen (s. S. 232).

Hyperämie, Anämie und Ischämie des Rückenmarks, Hämatomyelie, traumatische Affectionen, Tumoren und Syphilis des Rückenmarks.

Wenn wir die oben genannten sehr verschiedenen krankhaften Zustände zu Beginn unserer Besprechung der Therapie der Rückenmarkskrankheiten in einem Capitel vereinigen, so geschieht es desshalb, weil der Balneotherapie zur directen Beeinflussung der genannten pathologischen Processe so geringe Mittel zur Verfügung stehen, dass wir dieselben füglich insgesammt übergehen könnten, wollten wir sie nicht der Vollständigkeit wegen an dieser Stelle flüchtig berühren.

Wir kennen eine Reihe von Erscheinungen, welche sich, insofern sie als begleitende Symptome allgemeiner mit Anämie oder Hyperämie einhergehender pathologischer Zustände auftreten, als eine Verminderung oder Erhöhung des Blutgehaltes oder eine durch Embolien und Thrombosen verursachte Ischämie des Rückenmarks deuten lassen. Bestimmte Anhaltspunkte jedoch, um eine Anämie oder Hyperämie des Rückenmarks zu diagnosticiren, besitzen wir nicht und so kann

auch die Therapie nur ganz allgemein gegen die Plethora, die Anämie oder Leukämie (s. S. 74—76), in deren Verlauf Zeichen einer Rückenmarkserkrankung auftreten, gerichtet sein. Local wird in allen Fällen, bei welchen wir eine Blutüberfüllung des Rückenmarks und seiner Häute vermuthen dürfen, die Application von Chapmanbeuteln und Kühlschläuchen, dagegen bei Anämie die Anwendung von Wärme längs der Wirbelsäule indicirt sein (Pick).

Die Diagnose der Hämatomyelie wird, wenn wir die traumatischen Formen ausnehmen, gewiss nur selten möglich sein; ihre Behandlung ist dieselbe wie jene der acuten Myelitis (s. S. 229). Die Therapie der Rückenmarksverletzungen fällt mit jener der in Folge von Wirbelerkrankungen auftretenden Affectionen zusammen (s. S. 224).

Bei Tumoren des Rückenmarks und seiner Häute, wenn dieselben nicht syphilitischen Ursprungs sind, kann die Balneotherapie nichts Erspriessliches leisten. Geschwülste, deren Entstehung sich auf eine luetische Basis zurückführen lassen, können ebenso wie die Syphilis der Rückenmarkshäute und des Rückenmarks überhaupt, durch Quecksilbercuren und den gleichzeitigen Gebrauch der Thermen von Aachen, Wiesbaden u. s. f. günstig beeinflusst werden.

Tabes und amyotrophische Lateralsclerose.

Die Anschauungen über die Heilbarkeit der Tabes haben seit der Zeit, in welcher Romberg seinen berühmt gewordenen Ausspruch gethan: „Keinem Kranken dieser Art leuchtet die Hoffnung der Genesung, über alle ist der Stab gebrochen,“ manche Wandlungen erfahren. Insbesondere nimmt die Thermalbehandlung, welcher Romberg höchstens eine temporäre Wirkung zuerkannte, heute neben der Hydrotherapie, Elektrotherapie und Gymnastik eine hervorragende Stellung unter jenen Mitteln ein, mit welchen wir die Tabes allerdings nur selten zu heilen, aber doch in ihrer weiteren Entwicklung zu hemmen und symptomatisch erfolgreich zu bekämpfen vermögen.

Unter den warmen Bädern bevorzugen die verschiedenen Forscher bald die indifferenten und die Schwefelthermen, bald die kohlensäurereichen Stahlbäder und Soolthermen oder selbst die Moorbäder, doch sind Alle so ziemlich einig, dass die Temperatur der Bäder zwischen 30—35° C. zu wählen sei, dass die Dauer des Bades 5—10, maximal 20 Minuten, nicht überschreiten dürfe, und dass die Zahl der Bäder auf 3—4 in der Woche zu beschränken sei.

Am meisten differiren die Ansichten über den Werth der Wildbäder bei Tabes; namentlich ist es Erb, welcher in älterer und in neuerer Zeit der Ueberzeugung Ausdruck verlieh, dass die indifferenten Thermen, besonders die von höherer Temperatur, für die meisten Tabischen eher schädlich sind; nur in einzelnen Fällen, bei sehr erethischen Naturen mit Hyperästhesien, starken Schmerzen und Krisen können sie Nutzen bringen. v. Leyden, Goldscheider, Heller u. A. erkennen den Akratothermen in der Behandlung der Tabes einen höheren Werth zu und empfehlen deren Gebrauch ebenso wie jenen einfacher

warmer Bäder vorwiegend im Initialstadium der Krankheit, wo Reizerscheinungen bestehen und die Kranken sehr erregbar sind.

Den Schwefelbädern andere Wirkungen zuzuschreiben als den Akratothermen ist nicht gerechtfertigt (s. 1. Bd. S. 245), doch kommt ihnen insofern eine besondere Bedeutung zu, als die Syphilis in der Aetiologie der Tabes eine hervorragende Rolle spielt und die Combination von Quecksilbercuren mit Thermalbädern besonders in Aachen mit grosser Sachkenntniss durchgeführt wird. Erb warnt, hiebei die in der Syphilistherapie so beliebten höheren Badetemperaturen in Anwendung zu bringen. Die meisten Aachener Aerzte (Reumont, Mayer, Schuster, Schuhmacher, Alexander, Brandis, Goldstein u. A.) empfehlen Bäder von 33—35 ° C. 3—4 Mal in der Woche, jedesmal während 10—15 Minuten, doch ist Schuster der Ansicht, dass der Versuch, wärmere Bäder anzuwenden, mit Rücksicht darauf, dass wir bei den jetzigen Bademethoden (35, 33 oder 30 ° warme Bäder) mit oder ohne Inunctionen zu grossen Heilerfolgen selten gekommen sind, nicht gerade abgewiesen werden dürfe. Thatsache ist jedoch, dass alle hervorragenden Nervenpathologen die Anwendung höherer Wassertemperaturen (auch Schwitzbäder) bei Tabes perhorresciren (Erb, Eulenburg, Seeligmüller, v. Leyden u. A.).

Ueber den günstigen Einfluss CO_2-hältiger Stahlbäder bei Tabes, namentlich auf die Besserung der Anästhesie, der Gehfähigkeit und Ataxie hat zuerst Jacob in Cudowa berichtet. Erb stellt die Wirkung dieser Bäder jener der CO_2-reichen Soolthermen von Nauheim und Rehme gleich, welchen er überhaupt in der Behandlung der Tabes die erste Stelle einräumt. Auch Braun, Stintzing, Grödel, Rohden, Schott, Bruck u. A. stimmen dieser Meinung zu und nur Beneke allein war unter den Nauheimer Aerzten unseres Wissens ein Gegner der Anwendung der Soolthermen bei Tabes. Thatsächlich eignen sich kohlensäurehältige Bäder mehr für jene Fälle, wo Anästhesie, Muskelschwäche und allgemeiner Torpor besteht (v. Leyden), doch lässt sich nach Löwenfeld dort, wo eine Besserung noch möglich ist, das Erreichbare nicht nur durch eine, sondern durch mehrere Badeformen erzielen. Wir haben unsere Ansicht über die Indicationen der einzelnen Bäder je nach der Reizbarkeit des Individuums schon bei Besprechung der Neurasthenie und ihrer Behandlung ausgedrückt (s. S. 196) und halten auch für die Bäderbehandlung der Tabes die dort aufgestellten Grundsätze aufrecht.

Nicht minder werthvoll als die Thermalbehandlung sind in der Therapie der Tabes die hydriatischen Proceduren. Alle Forscher bestätigen namentlich die günstigen Wirkungen lauer (30—20 ° C. Erb, 31 °—25 °, in der Regel nicht unter 22 ° C. v. Leyden und Goldscheider) Halbbäder in der Dauer von 2—5 Minuten.

Wir selbst haben sehr zufriedenstellende Erfolge von Halbbädern mit Seewasser (30—22 ° C.) gesehen und müssen gestehen, dass uns eine so grosse Empfindlichkeit der Kranken gegen den Salzgehalt des Wassers, wie ihn Schott in Nauheim anzunehmen scheint, da derselbe anfänglich nur 1½ %ige Bäder zu verordnen räth, niemals aufgefallen ist. Vermuthlich handelt es sich bei den Nauheimer Bädern weit mehr um die erregende Wirkung der CO_2 als um jene des Salzes, denn wir verwenden das Seewasser, welches in der Adria

3.5—4% Salz enthält, stets unverdünnt und haben hievon niemals eine unangenehme Nebenwirkung beobachtet.

Während der Sommermonate, wo die Temperatur des Meeres in Abbazia 25—28° C. erreicht, haben wir auch von kurzdauernden (5 Minuten) Seebädern im Freien recht günstige Wirkungen beobachtet. Selbstverständlich sind Seebäder mit niederen Temperaturen und stärkerem Wellenschlage, wie die Nordseebäder, bei Tabes contraindicirt, doch erwähnt Erb, dass in einzelnen Fällen ein sehr vorsichtiger Gebrauch von Seebädern (bei sehr mässigem Wellenschlage, höherer Temperatur, 1—1½ Minuten Dauer, alle 2—3 Tage) von entschiedenem Nutzen war. In ähnlichem Sinne sprechen sich v. Leyden und Goldscheider aus. Weniger rathsam sind für die Tabiker kalte Flussbäder, kühle Vollbäder und Abreibungen, dagegen können locale Kältereize mit Vortheil angewendet werden (Runge und v. Hoesslin). Zur localen Abkühlung benutzt man kalte (7—15° R.) nasse Tücher, mit welchen die Beine rasch (¼—1 Minute) abgeklatscht werden, wobei auf gleichzeitige Benässung der ganzen Oberfläche geachtet werden muss, oder man giesst die Beine mit kaltem Wasser ab. Das Hauptgewicht ist nach v. Hoesslin bei dieser Behandlungsform darauf zu legen, dass die Extremitäten vor der Kälteapplication durch trockene oder feuchte Einpackungen gut erwärmt werden.

Bei den verschiedenen Schmerzen und bei den gastrischen Krisen (s. S. 165) der Tabiker bringen feuchtwarme Umschläge und Warmwasserschläuche eine Erleichterung. Gegen die Cystitis und den Decubitus verwendet man mit Vortheil prolongirte, indifferentwarme Bäder (Riess s. 1. Bd. S. 101).

Die Klimatotherapie hat bei der Tabes nur insofern eine Bedeutung, als Tabiker ebenso wie alle Nervenkranken möglichst viel im Freien und in guter Luft sein sollen. Wir werden desshalb solchen Kranken im Sommer einen guten Landaufenthalt, im Winter den Süden empfehlen, wobei es zweckmässig ist, darauf Rücksicht zu nehmen, dass die Patienten an trockenen Orten meist weniger von Schmerzen gequält werden als an feuchten. In der Regel lässt sich die klimatische Cur zweckmässig mit dem Gebrauche der Heilquellen oder einer entsprechenden Wasserbehandlung verbinden.

Die amyotrophische Lateralsclerose trotzt jeder Behandlung, doch werden wir auch hier nicht darauf verzichten, die Kranken in günstige klimatische Verhältnisse zu versetzen und indifferente Badeformen anzuordnen. „In der Hauptsache sind alle physikalischen Heilverfahren mehr oder weniger Trostmittel, und es kommt weniger darauf an, was geschieht, als dass etwas geschieht und dass dem Kranken nicht durch zu energische Curen geschadet wird“ (Stintzing).

Friedreich'sche Krankheit und spinale progressive Muskelatrophie.

Weder bei der Friedreich'schen Krankheit noch bei der progressiven spinalen Muskelatrophie kann die Therapie mehr leisten, als dass sie einzelne Symptome bessert. Im Allgemeinen sind dieselben Behandlungsmethoden indicirt, welche wir bei der Tabes erwähnt haben.

Die progressive Muskelatrophie, deren Verlauf ein sehr langsamer ist, wird in ihrem Fortschreiten am besten durch eine zweckentsprechende passive und active Gymnastik gehemmt, und wären hier vielleicht die durch v. Leyden und Goldscheider empfohlenen kinetotherapeutischen Bäder von Vortheil, indem der Auftrieb des Wassers die Bewegungen erleichtert (s. S. 221). Das Bad, dessen Temperatur am besten nahe dem Indifferenzpunkte (34—36° C.) gewählt wird, kann anfänglich in der Dauer einer Viertelstunde gegeben und später bis zu einer Stunde ausgedehnt werden, doch muss die Temperatur des Wassers constant erhalten werden. Das specifische Gewicht des Wassers kann eventuell durch Zusatz von Salzen noch gesteigert werden, um den Gewichtsverlust der eingetauchten Extremitäten zu erhöhen.

Poliomyelitis.

Die spinale Kinderlähmung (Poliomyelitis anterior acuta infantum) und die weit seltenere acute Spinallähmung der Erwachsenen erfordern in dem ersten mit Fieber verlaufenden Initialstadium absolute Bettruhe und eine antiphlogistische Behandlung. v. Leyden und Goldscheider empfehlen ein leicht auf den Darm ableitendes und diaphoretisches Verfahren. Die Anwendung des Chapmanbeutels ist nach Stintzing nicht empfehlenswerth, da man den Kranken in die Seitenlage bringen muss, was unzweckmässig und bei kleinen Kindern kaum durchführbar ist. Wir würden überhaupt dem fliessenden Rückenschlauche den Vorzug geben, weil mit diesem eine andauernde Kälteeinwirkung möglich ist, ohne dass der Kranke bewegt werden muss. Sobald das acute Stadium vorüber ist, kann man zur Anwendung lauer Süsswasser- oder Salzbäder schreiten. Erwachsene suchen am besten eines der kohlensäurereichen Sool- oder Stahlbäder auf.

Bei der subacuten und chronischen Form der Poliomyelitis sind auch warme Bäder in Verbindung mit Gymnastik im Wasser (kinetotherapeutische Bäder v. Leyden und Goldscheider) indicirt.

Myelitis, multiple Sclerose und Syringomyelie.

In gleicher Weise wie bei der Tabes vermag die Balneotherapie auch bei der Myelitis, wenigstens in ihren späteren Stadien, hervorragende Dienste zu leisten. Im Beginn der Krankheit bilden die ruhige Bettlage, eine entsprechende Diät, die Sorge für regelmässige Entleerungen und die Application von Kälte, welche jedoch nach v. Leyden und Goldscheider nur bei meningitischen Reizerscheinungen zu empfehlen ist, die wichtigsten therapeutischen Massnahmen. Eventuell kann in den ersten Tagen ein diaphoretisches Verfahren eingeleitet werden, jedoch ohne Beeinträchtigung der ersten Heilbedingung, der Ruhe. Stintzing empfiehlt desshalb an Stelle heisser Bäder und Einpackungen die Einleitung heisser Luft unter die Bettdecke (Phénix à air chaud s. 1. Bd. S. 141). Je nach dem Kräftezustand des Patienten kann diese Schwitzcur, welche jedoch keinesfalls

über die erste Krankheitswoche ausgedehnt werden darf, täglich oder jeden zweiten Tag in der Dauer einer Stunde wiederholt werden.

Auch im zweiten Stadium der Erkrankung ist die strenge Ruhelage noch nöthig, dagegen leisten im dritten Stadium kineto-therapeutische Bäder vortreffliche Dienste.

Der Transport des Kranken an einen Curort sollte nach v. Leyden und Goldscheider nicht vor Ablauf von 6 Monaten nach dem Aufhören aller acuten Erscheinungen unternommen werden und auch dann noch ist es zweckmässig, ein möglichst nahe gelegenes Bad zu wählen. Indifferente, Kalk- und Schwefelthermen, Soolbäder, Eisen- und Moorbäder können empfohlen werden. Wie bei allen Rückenmarkskrankheiten werden auch bei der Myelitis in der Regel nur Bäder von 32—35 ° C. in der Dauer von 10—15 Minuten 3—4 Mal wöchentlich angewendet, doch hat Schuster, nachdem er schon früher einmal hervorgehoben hatte, dass höhere Temperaturen oft gut vertragen werden, in neuester Zeit einen Fall von chronischer Myelitis lumbodorsalis transversa mitgetheilt, bei welchem gewöhnliche Bäder von 35 ° C. erfolglos waren, dagegen Bäder von 36 ° C., allmälig auf 38, 39 und endlich auf 40—41 ° C. gesteigert und durch 15—18—20 Minuten angewendet, die Lähmungserscheinungen überraschend günstig beeinflussten. Bei derselben Kranken hatten auch feuchtwarme Compressen und heisse Kataplasmen auf den Rücken einen guten Einfluss. Bekanntlich hat auch Brown-Séquard die tägliche Application einer heissen (55—57 ° C.) Strahldouche auf den Rücken aus der Entfernung von 4—5 Fuss in der Dauer von 2—3 Minuten empfohlen.

Ob in einem bestimmten Falle eine indifferente oder eine Schwefeltherme gewählt werden soll oder ob es zweckmässiger ist, den Gebrauch eines kohlensäurereichen Sool- oder Stahlbades zu ordiniren, sollte zum Theil von der grösseren oder geringeren Reflexerregbarkeit des Kranken abhängig gemacht werden (s. S. 196), doch behauptet Grödel, er habe auch bei gesteigerten Reflexen stark CO_2-hältige, 26—25 ° R. warme Bäder mit mässigem Salzgehalte erfolgreich angewendet, wenn die Dauer des Bades kurz war und die Reihenfolge der Bäder öfter unterbrochen wurde. Ebenso kann man bei chronischer Myelitis tägliche Halbbäder von 24—16 ° R. oder die durch Runge und v. Hoesslin empfohlenen localen Kältereize auf die Extremitäten in Anwendung bringen (s. S. 228). Seebäder sind nach v. Leyden und Goldscheider jedenfalls erst nach 1—2 Jahren zu versuchen. Wir selbst haben in einem Falle von chronischer Myelitis die Seebäder in der Adria bei einer Temperatur von 20—26 ° C. mit relativ gutem Erfolge gebrauchen lassen. Zur Behandlung der Cystitis und des Decubitus eignen sich prolongirte indifferent-warme Bäder (s. S. 228).

Für die Klimatotherapie der Myelitis gelten dieselben Grundsätze wie bei der Tabes.

Die Behandlungsmethoden der disseminirten Herdsclerose unterscheiden sich nicht wesentlich von jenen der Myelitis und Tabes. Bei der Syringomyelie können zur Beruhigung der Schmerzen indifferent-warme Vollbäder angewendet werden, dagegen sind Einpackungen der Gelenke nach Stintzing's Erfahrungen nutzlos. Der Gebrauch der Thermen ist bei centraler Höhlenbildung im Rückenmark contraindicirt (v. Renz).

Literatur.

v. Leyden und Goldscheider, Die Erkrankungen des Rückenmarkes und der Medulla oblongata. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 10. Bd. 2. Theil.

Grödel, Ist es möglich, für die verschiedenen Erkrankungen des Rückenmarks bestimmte balneotherapeutische Indicationen und Methoden aufzustellen? 7. Versammlung der balneologischen Section Berlin. 1885. Discussion: Rohden, Scholz, Schott, Eulenburg.

Pick, „Rückenmarkskrankheiten“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 17. Bd. 1889.

Romberg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 1851. I. 3. Abthlg.

Erb, Die Therapie der Tabes. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 150, 1896.

v. Leyden, „Tabes dorsualis“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 19. Bd. 1889.

Heller, Die Behandlung der Tabes, speciell deren Anfangsstadien, an den indifferenten Thermen. 3. Versammlung der balneologischen Section Berlin. 1881.

Reumont, Neurologisches Centralblatt 1882, Nr. 4.

Mayer, Schuhmacher, Alexander, Brandis, Goldstein in „Aachen als Curort“ 1889.

Schuster, Ueber die Einwirkung warmer Bäder bei Erkrankungen des Rückenmarkes. 8. Versammlung der balneologischen Section Berlin. 1886.

Derselbe, Zur Behandlung der chronischen Rückenmarksentzündung. 17. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1896.

Eulenburg, Lehrbuch der Nervenkrankheiten. 1878.

Seeligmüller, Lehrbuch der Krankheiten des Rückenmarks und Gehirns. 1887.

Jacob, Heilbarkeit und Behandlung der Tabes dorsalis. 7. Versammlung der balneologischen Section Berlin. 1885.

Braun, Balneotherapie. 1869.

Stintzing, Behandlung der Erkrankungen des Rückenmarks und seiner Häute. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 2. Theil.

Bruck, Was leistet Bad Nauheim bei den Erkrankungen des peripheren und centralen Nervensystems, speciell bei Tabes dorsualis? Friedberg und Bad Nauheim.

Beneke, nach Braun (s. oben) citirt.

Löwenfeld, Der gegenwärtige Stand der Therapie der chronischen Rückenmarkskrankheiten. Klinische Zeit- und Streitfragen 6. Heft, 1888.

v. Hoesslin, Ueber die Behandlung chronischer Rückenmarkskrankheiten und die Vortheile localer Kältereize bei denselben. Münchener med. Wochenschrift 1891, Nr. 21, 22.

Riess, Ueber die Anwendung permanenter warmer (thermisch-indifferenter) Bäder bei innerlichen Krankheiten. Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 29.

v. Leyden und Goldscheider, Ueber kinetotherapeutische Bäder. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1. Bd. 2. Heft, 1898.

Brown-Séquard, nach Stintzing (s. oben) citirt.

v. Renz, nach Pick (s. oben) citirt.

VIII. Gehirn- und Geisteskrankheiten.

A. Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute.

Pachymeningitis, Meningitis, Hydrocephalus, Sinusthrombose.

In dem acuten Stadium der Pachymeningitis und Meningitis kann die Hydrotherapie insofern nutzbringend werden, als einer-

seits die Kälteapplication in Form von Eisumschlägen und Kühlapparaten auf Kopf und Nacken, andererseits erregende Umschläge auf die unteren Extremitäten in Verbindung mit kalten Fussbädern und energischer Frottirung der Füsse (s. 1. Bd. S. 124) nicht nur die Congestion zum Gehirn zu bessern, sondern auch die Kopfschmerzen zu beruhigen und die gesteigerte Empfindlichkeit herabzusetzen vermögen. Noch kräftiger wirken kalte Begiessungen auf den Kopf und das Rückgrat (Henschen), doch finden Heubner, v. Leyden und Goldscheider Bäder und Uebergiessungen bei Cerebrospinalmeningitis ungeeignet, weil solchen Kranken vollkommene Ruhe am zuträglichsten ist.

Bei protrahirtem Verlaufe der Meningitis cerebrospinalis hat Aufrecht in neuerer Zeit heisse Bäder (40° C.) in der Dauer von 10 Minuten mit relativ günstigem Erfolge angewendet. Ebenso haben Woroschilski, Wolisch und Ewnin von heissen Bädern günstige Wirkungen beobachtet. Ewnin empfiehlt, den Kranken in ein Bad von 26—27° R. vorsichtig mit dem Leintuche hineinzuheben und allmälig heisses Wasser nachzugiessen, bis die Temperatur 32° R. erreicht. Gleichzeitig muss der Kopf des Patienten mit einem Eisbeutel oder einer Kühlkappe bedeckt werden. Nach dem Bade wird der Kranke auf ein trockenes Leintuch, unter welches eine Wolldecke gebreitet wurde, gelegt und für die Dauer einer Stunde eingehüllt. Die Bäder werden täglich wiederholt. Angyán hat von diesem Verfahren keinen Vortheil gesehen und empfiehlt vielmehr ebenso wie v. Leyden und Goldscheider Eisbeutel auf Kopf und Nacken, sowie Chapman'sche Schläuche (s. 1. Bd. S. 136) auf die Wirbelsäule.

Der acute Hydrocephalus erfordert dieselben therapeutischen Massnahmen, wie die Meningitis serosa, und desgleichen werden wir bei der tuberculösen Hirnhautentzündung zur Anwendung der Kälte auf Kopf und Nacken, neben ableitenden Methoden, unsere Zuflucht nehmen. Der chronische Hydrocephalus der Kinder kann durch Aufenthalt in guter Luft in Verbindung mit entsprechender Ernährung, Bädern, Waschungen u. s. w. namentlich in jenen Fällen günstig beeinflusst werden, in welchen eine rhachitische Erkrankung im Spiele ist. Dagegen ist die Balneotherapie gegenüber der Sinusthrombose, sowohl in ihrer infectiösen, als in ihrer marantischen Form, ziemlich machtlos; besonders muss man sich hüten, trotz der mitunter grossen Aehnlichkeit der Symptome, eine Thrombosirung mit einer Gehirnhyperämie zu verwechseln, da namentlich bei der marantischen Sinusthrombose alle derivatorischen Proceduren nur Schaden stiften können.

Anämie und Hyperämie des Gehirns.

Bezüglich der Behandlung der acuten Anämie des Gehirns verweisen wir auf das, was wir über die Wiederbelebung Asphyktischer nach Intoxicationen gesagt haben (s. S. 93). Die Therapie der chronischen Gehirnanämie dagegen fällt mit der Behandlung allgemeiner anämischer Zustände zusammen (s. S. 65 und S. 74).

Die acute Hyperämie des Gehirns tritt entweder in Be-

gleitung acuter Krankheiten und Toxicosen auf oder sie ist die Folge geistiger Ueberanstrengung oder directer Erhitzung der Gehirnoberfläche durch die Einwirkung hoher Temperaturen. In allen diesen Fällen fordert die Indicatio morbi ebenso wie bei der Meningitis die energische Anwendung von Kälte auf den Kopf und auf die zuführenden Gefässe am Halse (s. 1. Bd. S. 52, Winternitz), sowie die Ableitung nach der Haut und nach dem Darme. Ist der hyperämische Zustand des Gehirns ein chronischer, so rathen wir, neben entsprechender Diät und neben Bewegungscuren zu jenen Mitteln zu greifen, welche wir zur Behandlung der Plethora vera (s. S. 63) und der Arteriosclerose (s. S. 153) empfohlen haben.

Die passive Gehirnhyperämie tritt in der Regel bei Herz- und Lungenkrankheiten als Folge der Circulationsstörung auf und verlangt zunächst eine Behandlung der Ursache ihres Entstehens. Ausserdem sind auch hier locale Kälteapplication und Derivantia am Platze.

Embolie, Thrombose und Hirnblutung.

Wenn wir die Therapie der embolischen und thrombotischen Gehirnerweichung und jene der Hirnblutung hier neben einander stellen, so geschieht es desshalb, weil diese verschiedenen pathologischen Processe dennoch eine grosse Aehnlichkeit in ihren Symptomen darbieten und wenigstens zum Theil eine sehr ähnliche Behandlung erfordern.

Schon im ersten Stadium der Erkrankung, jenem des apoplektischen Insultes, ist es für die Therapie ziemlich gleichgiltig, ob die Läsion auf einem Embolus, einem Thrombus oder einem Blutaustritte beruht, da in allen Fällen die grösste Ruhe das wichtigste Erforderniss ist. Sind wir im Stande, die Diagnose genau zu stellen, so werden wir allerdings bei einer Apoplexia sanguinea den Kranken horizontal mit erhöhter Kopflage betten und den Kopf mit Eisumschlägen bedecken; dagegen bei Embolie und Thrombose den Kopf niedriger lagern und auf denselben statt kalter Compressen erregende Umschläge appliciren. Die Embolie tritt zumeist in Begleitung von Endocarditis und Herzfehlern auf, wesshalb wir im weiteren Verlaufe nicht nur den localen Erscheinungen im Gehirne, sondern auch dem erkrankten Herzen unsere Aufmerksamkeit schenken müssen. Namentlich wird es unsere Aufgabe sein, das Herz zu kräftigen und die oft beschleunigte Herzbewegung zu beruhigen (s. S. 139). Ebenso werden wir bei der Thrombose, welche zumeist durch das Zusammentreffen von zwei pathologischen Zuständen — Endoarteriitis in den Gehirngefässen und schwacher Herzthätigkeit — entsteht (Henschen), bestrebt sein, die Herzarbeit durch Stimulantien zu steigern. Umgekehrt darf aber nicht, wie dies oft der Fall ist, gefolgert werden, dass es bei einer Apoplexia sanguinea angezeigt sei, sofort den allgemeinen Blutdruck herabzusetzen, denn durch das ausströmende Blut werden im Gehirne zunächst ganze Gefässgebiete comprimirt und die Hirnoberfläche wird anämisch (v. Monakow). Wir werden desshalb unsere therapeutischen Massnahmen auf kalte Umschläge auf den Kopf, Entleerung des Darmes durch Klysmen oder Bitterwässer, eventuell

bei heftigem Erbrechen auf Wärmeapplication in die Magengegend beschränken.

Ist die erste Gefahr vorüber, so muss bei allen apoplektischen Insulten durch kühle Körperwaschungen nicht nur für die nöthige Reinlichkeit, sondern auch für die Erhaltung der Hautthätigkeit gesorgt werden, um dem Decubitus und anderen entzündlichen Processen in der Haut vorzubeugen. Nach 3—4 Wochen kann der Patient in der Regel das Bett verlassen, und nun beginnt für uns die Aufgabe, die Lähmungserscheinungen zu bessern und den Kranken vor einem neuen Insulte möglichst zu bewahren.

Bei der embolischen und thrombotischen Gehirnerweichung haben wir in erster Linie eine Hebung der Gesammternährung und eine Kräftigung des Herzens anzustreben. Zu diesem Zwecke eignen sich neben entsprechender Diät zunächst indifferentwarme Bäder, deren Dauer anfänglich nur auf 5—10 Minuten, später auf 20—30 Minuten bemessen wird. Mit der Zeit kann man zu energischeren Mitteln, wie die Massage, die Heilgymnastik und namentlich zu eingreifenderen Badeproceduren schreiten. Besonders empfehlen wir den Gebrauch der kohlensäurereichen Soolthermen von Nauheim und Rehme. Die nach Apoplexia sanguinea zurückbleibenden Lähmungen erfordern ähnliche Massnahmen. Auch hier verwendet man am besten indifferentwarme einfache Bäder oder Akratothermen, Schwefel- oder Soolbäder. Ebenso können Halbbäder, Abreibungen, feuchtwarme Einwicklungen, Moor- und Schlammumschläge nützlich sein. Heissere Bäder und energischere Kaltwasserproceduren, auch mehrere differente Proceduren an einem Tage (v. Monakow) werden besser vermieden (s. S. 154). Der bei den anfänglichen Gehversuchen manchmal anfallsweise auftretende Schwindel soll sich nach Application heisser Umschläge auf den Kopf, 1—2 Mal täglich 1 Stunde lang, verlieren (Erben).

Bei der Wahl eines Badeortes, an welchen wir Apoplektiker schicken, muss besonders auf die Höhenlage Rücksicht genommen werden, da es nicht gerathen ist, derartige Patienten an einen Ort zu verpflanzen, der mehr als 1000 m hoch liegt. Besonders gilt dies von Kranken, deren Herz nicht intact ist (s. S. 146). Der Aufenthalt am Meere erweist sich zumeist als zuträglich und können in veralteten Fällen selbst kurz dauernde Seebäder genommen werden.

Cerebrale Kinderlähmung, Encephalitis acuta, Hirnabscess, Hirngeschwülste, Hirnsyphilis, Erkrankungen der Medulla oblongata.

In allen hier genannten Krankheiten, mit Ausnahme der Hirnsyphilis, kann die Balneotherapie nur geringen Nutzen durch die Bekämpfung einzelner Symptome schaffen.

„Die Therapie der infantilen Cerebrallähmung ist ein armseliges und trostloses Capitel," sagt Freud. Nur die Krankheitsfolgen, wie die Bewegungsstörungen, die Chorea und Epilepsie sind bis zu einem gewissen Grade der Behandlung zugänglich (s. S. 203 und 205). Im Initialstadium empfehlen Henschen, Seeligmüller, Sachs u. A.

Eis oder kalte Umschläge auf den Kopf, Ableitung auf den Darm und Priessnitzbinden. Dasselbe Verfahren muss im Beginne einer acuten Encephalitis eingeschlagen werden, während im späteren Verlaufe bei zurückbleibenden Lähmungserscheinungen, ebenso wie nach einem apoplektischen Insulte, einfache warme Bäder und Thermen nützlich werden können. Oppenheim hat in zwei Fällen von einer Badecur in Oeynhausen schöne Erfolge gesehen.

Hirnabscesse und Hirngeschwülste, wenn letztere nicht auf luetischer Basis entstanden sind, können durch balneotherapeutische Proceduren nicht beeinflusst werden. Dagegen ist bei der Hirnsyphilis ebenso wie bei allen anderen luetischen Krankheitssymptomen die Bäderbehandlung erfolgreich, insoweit es ihr gelingt, den Stoffumsatz im ganzen Organismus zu steigern. Von Schwitzcuren ist nach Oppenheim's Ansicht bei syphilitischen Erkrankungen des Gehirns nicht viel zu erwarten, doch kann eine milde hydriatische Behandlung, wenn das Leiden zum Stillstand gekommen ist, empfehlenswerth sein. Dasselbe gilt für die Erkrankungen der Medulla oblongata (Bulbärparalyse und nucleare Ophthalmoplegie), insoferne dieselben luetischer Natur sind.

Literatur.

Henschen, Behandlung der Erkrankungen des Gehirns und seiner Häute. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 2. Theil.

Heubner, „Cerebrospinalmeningitis“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 4. Bd. 1885.

v. Leyden und Goldscheider, Die Erkrankungen des Rückenmarkes und der Medulla oblongata. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 10. Bd. 2. Theil, 1897.

Aufrecht, Heisse Bäder bei protrahirtem Verlaufe einer Meningitis cerebrospinalis. Therapeutische Monatshefte 1894. Nr. 8.

Woroschilski, nach Henschen (s. oben) citirt.

Wolisch, Zur Behandlung der Meningitis cerebrospinalis mit heissen Bädern. Therapeutische Monatshefte, Mai 1896.

Ewnin, Warme Bäder bei Meningitis cerebrospinalis. Ges. für Pädiatrie in Moskau. März 1896.

Angyán, Die Therapie der Meningitis cerebrospinalis epidemica. Die Therapie der Gegenwart 5. Heft, 1898.

v. Monakow, Gehirnpathologie. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 9. Bd. 1. Theil, 1897.

Erben, Zur Behandlung der Hemiplegiker. Neurolog. Centralblatt 1897, Nr. 3.

Freud, Die infantile Cerebrallähmung. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 9. Bd. 2. Theil. 2. Abthlg. 1897.

Seeligmüller, „Kinderlähmung“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 9. Bd. 1887.

Sachs, Die Hirnlähmungen der Kinder. Volkmann's klinische Vorträge. Neue Folge. Nr. 46. 47, 1892.

Oppenheim, Encephalitis und Hirnabscess. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 9. Bd. 1. Theil, 1. Abthlg. 1897.

Derselbe, Die Geschwülste des Gehirns. Ebenda 9. Bd. 1. Theil, 3. Abtheilung. 1896.

Derselbe, Die syphilitischen Erkrankungen des Gehirns. Ebenda.

B. Geisteskrankheiten.

Ueberblicken wir die Reihe der individuell prädisponirenden Ursachen des Irreseins und die Mittel, welche uns zur Verfügung stehen, um die Disposition zu Geisteskrankheiten zu vermindern, resp. die Widerstandsfähigkeit bei ererbter oder erworbener neuropathischer Constitution zu erhöhen, so finden wir, dass die klimatische und hydriatische Behandlung unter den prophylaktischen Massregeln eine hervorragende Stellung einnehmen. Wir sind jedoch nicht nur in der Lage, Individuen, welche in Folge ihrer Abstammung oder in Folge vorausgegangener schwerer erschöpfender Krankheiten zu Psychosen disponirt sind, durch die Verpflanzung in geeignete klimatische Verhältnisse und durch eine entsprechende Abhärtung vor einer psychischen Erkrankung zu schützen, sondern wir können auch durch die balneologische Behandlung prädisponirender Krankheiten, besonders der allgemeinen Neurosen (s. S. 189), dem Ausbruche des Irreseins erfolgreich entgegenarbeiten. Dabei darf aber nicht verschwiegen werden, dass gerade im Beginne einer Psychose durch unzweckmässige Anwendung von Kaltwasserproceduren und durch die in guter Absicht zur Zerstreuung des Kranken empfohlenen Ortsveränderungen oft grosser Schaden gestiftet wird.

So erfolgreich wir im Prodromalstadium des Irreseins etwaige Circulationsstörungen durch laue Halbbäder, durch fliessende Fussbäder und durch die locale Application von Kühlapparaten auf Herz, Kopf und Nacken bekämpfen können und so vortheilhaft sich prolongirte thermisch-indifferente Bäder und feuchtwarme locale und allgemeine Einwickelungen durch ihren schlafmachenden Einfluss erweisen, ebenso ungünstig wirken alle zu energischen, erregenden Proceduren. Dasselbe gilt von der Ortsveränderung, denn so sehr es geboten ist, den Patienten von seinen Berufsgeschäften und von etwaigen ungünstigen localen Verhältnissen zu befreien, so darf man doch nicht hoffen, durch die zerstreuenden, aber gleichzeitig erregenden Einflüsse eines fashionablen Curortes oder einer grösseren Reise auf das kranke, ruhebedürftige Gehirn wohlthätig einzuwirken (s. S. 194).

Die Thatsache, dass wir, wie dies aus den bekannten Experimenten Schüller's (s. 1. Bd. S. 58) zur Genüge hervorgeht, in der Lage sind, durch thermische Einflüsse den Blutgehalt des Gehirns zu reguliren, verleiht der Hydrotherapie in der Behandlung der Geisteskrankheiten eine hohe Bedeutung, da wir wohl mit Recht annehmen dürfen, dass bald anämische, bald hyperämische Zustände in den Meningen und der Corticalsubstanz des Gehirns die Vorläufer und stetigen Begleiter des psychischen Krankheitsprocesses bilden. Allerdings werden wir im Einzelfalle nicht immer im Stande sein, mit Bestimmtheit zu schliessen, ob Anämie, passive oder active Hyperämie (Dilatations- und Fluxionshyperämie) vorhanden ist, doch ist unser therapeutisches Handeln nicht von dieser Erkenntniss allein abhängig, sondern wird vielmehr durch die Symptome, welche in die Erscheinung treten, bestimmt. Wir können bei Geisteskranken ebenso wie bei Neurasthenikern und Hysterischen Reizungs- und Lähmungsformen oder Stadien unterscheiden (s. S. 190), von welchen erstere, die wir ganz allgemein als mania-

kalische Phasen bezeichnen wollen. wahrscheinlich auf einer activen Hyperämie des Gehirnes beruhen und eine sedative Behandlung erfordern, während letztere, die melancholischen Phasen, mit Anämie oder venöser Stauung einhergehen und einer anregenden Therapie bedürfen. Die hydriatischen Proceduren, deren wir uns zur Beruhigung oder Anregung bedienen, sind dieselben, welche wir bei der Therapie der Neurasthenie ausführlich geschildert haben (s. S. 199); wir beschränken uns desshalb darauf, um Wiederholungen zu vermeiden, in Kürze jene balneologischen Behandlungsmethoden zu nennen, welche von den Psychiatern bei den einzelnen Formen des Irreseins allgemein empfohlen werden.

Einfache affective Psychosen (Manie und Melancholie).

Bei maniakalischer Exaltation und Bewegungsdrang, wie überhaupt bei allen congestiven Aufregungszuständen führen warme (32—38° C.) Vollbäder in der Dauer von ½—1 Stunde in Verbindung mit kalten Compressen oder einer Kühlkappe auf den Kopf, eventuell mit vorsichtiger kühler Begiessung des Kopfes mit der Giesskanne, Beruhigung und Schlaf herbei (Emminghaus, v. Krafft-Ebing, v. Schwartzer, Paterson, Ziehen, Millet, Mendel u. A.). Namentlich hebt Emminghaus auf Grundlage unzähliger Versuche hervor, „dass man den Maniakalischen im Bade nach längerer Dauer nicht mehr furibund, sondern verhandlungsfähig, wenn auch noch jovial-heiter bis übermüthig gestimmt antrifft, und dass diese Wirkung noch einige Zeit nach dem Bade anhält und das Einschlafen begünstigt.“ Fehlt dieser Einfluss der in Rede stehenden Procedur, so liegt nach seinen Erfahrungen nicht Manie vor. Mitunter empfiehlt es sich, das Vollbad auf mehrere (10—14) Stunden auszudehnen; Brierre fand solche prolongirte Bäder besonders wirksam bei frischen Manien und Melancholien, namentlich alkoholischen und puerperalen. Gewöhnlich wird das Bad am besten zur Zeit der höchsten Erregung gegeben und kann eventuell auch zweimal des Tages wiederholt werden. Will man eine schlafmachende Wirkung erzielen, so wählt man für das Bad die Abendstunden. Für prolongirte Bäder, namentlich bei unruhigen Geisteskranken, eignen sich am besten Wannen, in welche man den Patienten mittelst eines hängemattenartig gespannten Lakens hineinsenken kann (s. 1. Bd. S. 100).

Noch besser als die Vollbäder wirken bei maniakalischen Aufregungszuständen die feuchten Einpackungen (Svetlin, Paterson). Die Temperatur des Wassers für die Einpackung kann lau (22—29° C.) oder selbst heiss (Paterson) gewählt werden; nur dort, wo der Kranke eine gesteigerte Körpertemperatur hat, werden wir das Laken in kaltes Wasser tauchen. Die Einpackung, welche auf 1—2 Stunden ausgedehnt werden soll, bewirkt nach Svetlin eine Herabsetzung der Temperatur und Pulsfrequenz und hat eine beruhigende, hypnotische Wirkung, so dass periodische Manien im Beginne sogar coupirt werden können. Mit der Einpackung verbindet man die Anwendung von Kälte auf den Kopf am besten in Form einer Kühlkappe. Ziehen empfiehlt, zwischen prolongirten Bädern und Einpackungen regelmässig abzu-

wechseln. Bei protrahirten Formen können auch kalte (15°), kurzdauernde (8 Minuten) Bäder vorsichtig versucht werden (Schüle).

Die Melancholia simplex, welche ohne tiefere Bewusstseinsstörung einhergeht, gehört zu jenen psychischen Erkrankungen, bei welchen am häufigsten der bedauerliche Irrthum begangen wird, dass die Kranken zu Reisen gezwungen oder zu ihrer Zerstreuung in Badeorte geschleppt werden. Namentlich geben die zumeist mit der melancholischen Verstimmung einhergehenden Verdauungsstörungen und Obstipationen Veranlassung zur Empfehlung von Brunnencuren, unter deren Gebrauch sich endlich der Zustand so weit verschlechtert, dass der ungenügend überwachte Kranke entweder ein Suicidium begeht oder für seine Umgebung gefährlich wird.

Der Gebrauch alkalisch-salinischer und Kochsalzquellen kann mitunter bei Melancholie mit hypochondrischer Färbung, wenn sich dieselbe auf Grundlage eines Magenkatarrhs und mangelhafter Ernährung entwickelt hat, nützlich werden, in der Mehrzahl der Fälle handelt es sich aber um Magenneurosen, welche durch Brunnencuren ungünstig beeinflusst werden (s. S. 168). Unter allen Umständen lasse man das Mineralwasser nur bei nachweisbarer Erkrankung der Verdauungsorgane und dann nur zu Hause trinken (Mendel). Keinesfalls gestatte man den Gebrauch kalter, kohlensäurereicher Quellen, denn ihr Genuss erhöht die Arterienspannung (s. 1. Bd. S. 229) und kann zu Gefässkrampf und Präcordialangst führen, während das Trinken heissen Wassers ähnlich, wenn auch in geringerem Grade wie das Opium, die oft drahtartig gespannten Arterien (v. Krafft-Ebing) eweitert (s. 1. Bd. S. 21 und 2. Bd. S. 59 und 60). Gegen die Obstipation verwendet man am besten tägliche Eingiessungen.

Auch die Hydrotherapie hat zunächst die Aufgabe, den Krampf der peripheren Gefässe zu lösen und den Turgor vitalis zu heben. Zu diesem Zwecke gelangen partielle Waschungen und Frottirungen, welche mehrmals am Tage vorgenommen werden, mit Vortheil zur Verwendung; selbst ganze Abreibungen, am Morgen aus der Bettwärme, sind in leichten Fällen empfehlenswerth und bieten überdies den Vortheil, dass die Kranken, welche sich nur schwer entschliessen, das Bett zu verlassen, hiedurch an eine gewisse Regelung der Lebensweise, die unter allen therapeutischen Massregeln obenan steht (Ziehen) gewöhnen. Am Abend kann man namentlich bei Schlaflosigkeit feuchtwarme Leibbinden, Wadenbinden oder ganze Einpackungen geben.

In der weiteren Entwickelung der Melancholie, sobald die Präcordialangst intensiver wird, bis endlich Wahnideen und Sinnestäuschungen auftreten, eignen sich zur Beruhigung die von Roechling und Jacobi empfohlenen feuchtwarmen Einpackungen (1 bis 2 Stunden 25°) und prolongirte Bäder (1—2 Stunden 27—29° R.), welche selbst mehrmals am Tage, sobald Angstgefühle und eine starke Verengerung der peripheren Gefässe auftreten, gegeben werden können. Auch trockene Einpackungen wurden von Jacobi und Morel mit Vortheil versucht, doch ist es rathsam, bei allen derartigen Einwickelungen die Arme des Patienten frei zu lassen, da sich sonst die Angstgefühle steigern. Nach der Einpackung kann eventuell eine leichte kühle Abreibung vorgenommen werden (Finkelnburg). Bei

passiver Melancholie kann man nach Schulz auch heisse Bäder versuchen. Sind die Präcordialangst und der Gefässkrampf sehr heftig, so kommt es mitunter zu deutlichen Zeichen der Herzschwäche, so dass die Application von Eis oder kalten Compressen in die Herzgegend nothwendig wird. Wir würden rathen, in solchen Fällen das von Winternitz empfohlene Dampfbad in der Wanne (s. 1. Bd. S. 120) in Combination mit einem kalten Herzschlauche zu versuchen.

Einfache intellectuelle Psychosen (Stupidität und Paranoia).

Bei der Stupidität ist absolute körperliche und geistige Ruhe, im Sommer womöglich Bettruhe im Garten (Ziehen), das erste Postulat einer rationellen Therapie. Die Hydrotherapie kann hier nur wenig leisten, doch sind kühle Abklatschungen und Abreibungen zur Anregung der Gefässinnervation und der Respiration zu empfehlen. Ziehen räth gelegentlich (etwa 2 Mal wöchentlich) warme Soolbäder (29° R., 5 Pfund Soole, 1/4 Stunde) zu geben. In einzelnen Fällen haben sich ihm auch trockene Einpackungen (1—2 Stunden) bewährt. Jedenfalls ist es wichtig, alle Wärmeverluste zu vermeiden und insoweit können warme Bäder nützlich werden. Auch prolongirte warme Bäder sind bei etwaigen Erregungszuständen verwendbar.

Die einfache und die hallucinatorische acute Paranoia, zu welcher wir auch das Delirium tremens und die im Verlaufe der Epilepsie und Hysterie auftretenden Dämmerzustände rechnen wollen, eignen sich vorzugsweise nur für die Anstaltsbehandlung, bieten aber manche Symptome dar, wie z. B. tobsüchtige Erregungsanfälle und Schlaflosigkeit, die der hydriatischen Methode zugänglich sind. Zur Beruhigung von Exaltationszuständen eignen sich auch hier prolongirte warme Bäder und feuchtwarme Einpackungen, vorausgesetzt, dass sich die Kranken gegen dieses Heilverfahren nicht zu sehr sträuben. Kräftige Individuen mit starker hallucinatorischer Erregung werden nach Jacobi, Richter und Finkelnburg am besten mit kalten Bädern von 10—15° R. und 10 Minuten Dauer behandelt. Letulle sah bei Delirium tremens ungeahnte Resultate von 18° Bädern in der Dauer von 8—12—15 Minuten, combinirt mit energischen Begiessungen des Kopfes; das Bad muss in 2—3stündlichen Pausen gegeben und bei der geringsten Exacerbation wiederholt werden (s. auch S. 97). Burton will nach Einverleibung grosser Mengen warmen Wassers durch die energische Anregung der Diurese und Diaphorese bei Delirium tremens eine rasche und vollständige Heilung erzielt haben.

Weniger erfolgreich ist die balneologische Behandlung des Delirium acutum, obwohl auch hier, namentlich bei hoher Körpertemperatur, kalte Compressen auf den Kopf, kühle Halbbäder und Abreibungen nutzbringend werden können.

Die chronische Form der Paranoia, sowohl die einfache als die hallucinatorische, bieten für eine hydriatische Behandlung wenig Gelegenheit; etwaige Erregungszustände erfordern dieselben therapeuti-

schen Massregeln wie jene, deren wir bei der acuten Paranoia Erwähnung gethan haben.

Schliesslich wollen wir an dieser Stelle auch des Irreseins aus Zwangsvorstellungen erwähnen. Insoferne sich diese Psychose häufig auf Grundlage der Neurasthenie und Hysterie entwickelt, hat die prophylaktische Behandlung letzterer Zustände einen grossen Werth. Gegen Erregungszustände, welche im Verlaufe des Irreseins aus Zwangsvorstellungen vorkommen, empfehlen Friedenreich, Charcot und Magnan besonders feuchte Einpackungen.

Zusammengesetzte Psychosen (Paranoia secundaria, circuläres Irresein).

Die Paranoia secundaria verläuft in ihren ersten Stadien unter den Erscheinungen der Manie und Melancholie, in ihrem späteren Stadium unter dem Bilde der Paranoia hallucinatoria. Ihre Behandlung weicht folglich nicht wesentlich von jener der genannten pathologischen Zustände ab. Dasselbe gilt für das circuläre Irresein, je nachdem die maniakalische oder die melancholische Phase in den Vordergrund tritt.

Angeborene Defectpsychosen (Idiotie, Imbecillität, Debilität, Cretinismus).

Die verschiedenen Formen des angeborenen Schwachsinns sind einer balneotherapeutischen Behandlung in mancher Beziehung zugänglich, indem uns die Balneotherapie Mittel an die Hand gibt, um gegen die veranlassenden Grundleiden der Idiotie wirksam vorzugehen. Namentlich kann die energische Behandlung etwaiger Symptome hereditärer Syphilis und Rachitis von Bedeutung werden. Im Allgemeinen empfehlen Jacobi und Ziehen, bei angeborenem Schwachsinn kühle Bäder und Abreibungen anzuwenden. Auch Bourneville räth zu Bädern in Verbindung mit Strahldouchen.

Die Ursachen der endemischen Form der Idiotie — des Cretinismus — sind bis heute nicht genügend festgestellt, nachdem jedoch der Ausbruch der Krankheit jedenfalls mit gewissen localen Verhältnissen in Zusammenhang gebracht werden muss, so werden wir bei dem ersten Auftreten der Symptome des Cretinismus, unter welchen die Kropfbildung obenan steht, eine Ortsveränderung dringendst befürworten müssen. Allerdings sind wir nicht in der Lage, bestimmte Orte zu nennen, an welche man die Kranken versetzen soll, da die verdienstvollen Untersuchungen Kratter's, Bircher's, Schmid's u. A. über den Einfluss der Bodenbeschaffenheit auf Kropf und Cretinismus zu keinen übereinstimmenden, für uns verwerthbaren Schlüssen geführt haben, doch werden wir jedenfalls rathen, Gebirgsgegenden, in welchen der Cretinismus endemisch ist, zu meiden und einen Aufenthalt am Meere oder in der Ebene zu wählen.

Ist die Möglichkeit, den Kranken an einen anderen Ort zu versetzen, nicht geboten, so muss doch der Genuss des Wassers, nament-

lich der sogenannten Kropfbrunnen, untersagt werden, da die Ursache für die Entstehung der Struma und des Cretinismus ohne Zweifel nur in der Bodenbeschaffenheit und in dem Wasser der betreffenden Localitäten gesucht werden muss. Hieraus darf aber nicht gefolgert werden, dass die mineralischen Bestandtheile der Brunnen in bestimmten Beziehungen zum Cretinismus stehen, denn alle diesbezüglichen Untersuchungen haben zu negativen Resultaten geführt, und es besteht kein Zweifel mehr, dass der Grund für die Entstehung der Struma in einem organischen Krankheitsgifte gesucht werden muss. Es ist demnach auch ein Irrthum, zu glauben, dass der Genuss von Wässern, welche jodhaltig sind, die Kropfbildung verhindert, denn der Kropf kommt in Gegenden vor, in welchen stark jodhaltige Wässer getrunken werden, und umgekehrt gibt es tausende von jodfreien Quellen, in deren Umgebung weder Kropf noch Cretinismus vorkommen (Ewald). Ebensowenig hat die chemische Analyse gesunder und kranker Schilddrüsen zu Resultaten geführt, aus welchen man berechtigt wäre, den Schluss zu ziehen, dass Jodmangel in der Nahrung und im Getränk die Veranlassung für die Kropfbildung sei. Die Untersuchungen von Oswald haben ergeben, dass in der Schweiz, gerade in Gegenden, in welchen der Kropf endemisch ist, die Schilddrüsen einen höheren Jodgehalt aufweisen, wie da, wo dieses nicht der Fall ist, und ebenso fand Rositzky, welcher in Graz eine Reihe von kranken Schilddrüsen untersucht hat, den Jodgehalt derselben nicht geringer als jenen gesunder Drüsen. Mirva und Stöltzner kamen auf Grundlage ihrer Ernährungsversuche zu dem Ergebnisse, dass der Jodgehalt der Thyroidea von der Nahrung abhängig ist und dass das Jod ein unwesentlicher Bestandtheil der Schilddrüse ist, welcher hier in ähnlicher Weise wie manche Gifte von der Leber zurückgehalten wird. Wir dürfen aus diesen verschiedenen Beobachtungen wohl schliessen, dass die Erfolge, welche bei Struma durch den Genuss jodhaltiger Kochsalzquellen erzielt wurden (s. S. 214 u. 83), nicht auf Rechnung der minimalen Jodmengen der genannten Wässer zu setzen sind und dass die weittragenden Hypothesen, welche manche Balneologen seit Baumann's Entdeckung auf den geringen Jodgehalt mancher Mineralbrunnen aufgebaut haben (s. 1. Bd. S. 278), vorläufig keine Berechtigung haben.

Erworbene Defectpsychosen (Dementia paralytica, Dementia senilis, Dementia secundaria).

Die Dementia paralytica erfordert in ihren verschiedenen Stadien auch eine verschiedene Behandlung, doch vermag die hydriatische Methode in jeder Phase der Krankheit einigen Nutzen zu bringen. Besonders im Prodromalstadium, in welchem die Symptome der Dementia paralytica vielfach an eine schwere Neurasthenie erinnern, kann nach v. Krafft-Ebing durch eine zweckentsprechende, während einer Reihe von Monaten fortgesetzte Behandlung die Rückbildung des beginnenden Paralyseprocesses wohl gelingen. Für dieses Stadium gilt namentlich die von uns schon früher ausgesprochene Warnung vor erregenden, energischen Kaltwasserproceduren und weiten Reisen (s. S. 236). v. Krafft-Ebing empfiehlt für die wärmere Jahreszeit einen schat-

tigen, waldreichen Landaufenthalt in Verbindung mit kühlen (20—16° R.) Abreibungen und Halbbädern (24—20° R.), welche am Morgen vorgenommen werden, da sie sonst den Schlaf ungünstig beeinflussen können. Ist Schlaflosigkeit vorhanden, so leisten abendliche prolongirte Bäder (27—26° R.) und feuchte Einpackungen die besten Dienste. Auch Priessnitz-Binden auf den Leib und die Waden nebst kalten fliessenden Fussbädern können angewendet werden. Voisin räth Bäder von 16° R., deren Temperatur im Verlaufe von 8 Tagen auf 10° herabgesetzt wird, anfänglich in der Dauer von 5, später von 10 Minuten zu geben und hierauf eine 3/4stündige Einpackung folgen zu lassen. Ziehen glaubt ebenfalls von einer derartigen vorsichtigen Kaltwasserbehandlung einen deutlichen günstigen Erfolg gesehen zu haben, dagegen warnt v. Krafft-Ebing, Vollbäder von 14° R. und darunter anzuwenden. Ganz ungeeignet sind nach Ilberg und v. Krafft-Ebing die Seebadecuren.

In der weiteren Entwicklung der Krankheit kommt es bald zu Depression und Angstgefühlen, bald zu Schlaflosigkeit und heftigen Exaltationszuständen, welche am besten mit prolongirten warmen Bädern und feuchtwarmen Einpackungen bekämpft werden. Im dritten Stadium sind laue, kürzer dauernde oder prolongirte Bäder, eventuell mehrmals täglich, sehr zweckmässig sowohl zur Beruhigung der Kranken als auch wegen der Unreinlichkeit und des sich ab und zu einstellenden Decubitus.

Bei der Dementia senilis, sowie bei der in Begleitung von Herderkrankungen und im Gefolge functioneller Psychosen auftretenden secundären Demenz werden wir ebenfalls etwaige Erregungszustände und die Schlaflosigkeit durch prolongirte warme Bäder und feuchte Einpackungen zu beseitigen suchen, ausserdem aber bei schwerem Stupor laue Waschungen, welchen man eine kalte Abreibung vorausschicken kann (Ziehen), in Anwendung bringen.

Literatur.

Emminghaus, Behandlung des Irreseins im Allgemeinen. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 3. Theil.

v. Krafft-Ebing, Lehrbuch der Psychiatrie. 4. Aufl. Stuttgart 1890.

Schwartzer, Die thermische Behandlung der maniakalischen Phase der Psychoneurose. Pester medicinisch-chirurgische Presse 1879.

Paterson, Die Hydrotherapie bei Nerven- und Geisteskrankheiten. The American Journal of the Medical Sciences 1893. Deutsch von Fodor. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 7.

Ziehen, Behandlung der einzelnen Formen des Irreseins. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd. 3. Theil.

Millet, Des bains prolongés chez les aliénés agités, Encéphale 1883, 3.

Mendel, „Manie“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 12. Bd. 1887.

Brierre, Bulletin de l'académie de médecine 1846, 15. Sept.

Svetlin, bei Leidesdorf, Psychologische Studien 1877.

Schüle, Klinische Psychiatrie. Leipzig 1886.

Mendel, „Melancholie“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 12. Bd. 1887.

Roechling, Ueber die Wirkung nasser Einwicklungen bei den mit Stupor behafteten Melancholikern. Inaug.-Diss. Bonn 1876.

Jacobi, Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie 20. Bd.
Morel, Ann. méd.-psych. Tome 2 (Hydrosudothérapie).
Finkelnburg, Erfahrungen über Kaltbadecuren bei Seelengestörten. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie 21. Bd.
Schulz, Bericht über die Thätigkeit der Privatanstalt des Dr. Stein in Petersburg.
Jacobi, Neue Beobachtungen über die Anwendung des Ung. stib. in die Scheitelgegend und der kalten Bäder in best. Fällen. Allgemeine Zeitschrift für Psychiatrie 11. Bd.
Richter, Die Wassercur und die Geisteskrankheiten. Zeitschrift für naturgemässe Gesundheitspflege II.
Letulle, Kalte Bäder bei Delirium tremens. Presse médicale 11 Janvier 1896.
Burson, Warmwasser gegen Delirium tremens. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 6. Ref. von Buxbaum.
Friedenreich, Tvangstankesygdommen. Kjöbenhaven 1887.
Charcot et Magnan, De l'onomatomanie. Arch. de neurol. 1892, Nr. 72.
Jacobi, Einige Bemerkungen über Wesen und Therapie der Idiotie. Correspondenzblatt der deutschen Gesellschaft für Psychiatrie. November 1867.
Bourneville, nach Ziehen (s. oben) citirt.
Kratter, Der alpine Cretinismus, insbesondere in Steiermark. Oesterr. Gesellschaft für Gesundheitspflege in Wien. 30. April 1884.
Bircher, Der endemische Kropf und seine Beziehungen zur Taubstummheit und zum Cretinismus. Basel 1883.
Schmid, Einiges über Kropf und Cretinismus. Medic. Correspondenzblatt des württembergischen ärztlichen Landesvereins 1886, Nr. 13 und 14.
Ewald, Die Erkrankungen der Schilddrüse, Myxödem und Cretinismus. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 22. Bd. 1. Theil, 1896.
Oswald, Ueber den Jodgehalt der Schilddrüsen. Zeitschrift für physiologische Chemie 23. Bd. 1897.
Rositzky, nach einer freundl. Mittheilung des Herrn Prof. Kratter citirt.
Miwa und Stöltzner, Ist das Jod ein nothwendiger Bestandtheil jeder normalen Schilddrüse? Jahrbuch für Kinderheilkunde 45. Bd. 1897.
v. Krafft-Ebing, Die progressive, allgemeine Paralyse. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 9. Bd. 2. Theil, 1894.
Voisin, nach Ziehen (s. oben) citirt.
Ilberg, Die Dementia paralytica. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Neue Folge. Nr. 168.

IX. Erkrankungen des Bewegungsapparates.

A. Gelenkrheumatismus.

Der acute Gelenkrheumatismus.

Sehen wir von der hyperpyretischen Form des acuten Gelenkrheumatismus ab, bei welcher kalte Bäder, kalte Packungen, Uebergiessungen, Eisklystiere und Eisbeutel auf die Wirbelsäule mehrfach empfohlen wurden (Male, Meding, W. Fox, J. und O. Withers u. A.), so hat sich die hydriatische Methode in der Behandlung der Polyarthritis acuta bis jetzt mit wenigen Ausnahmen keiner besonderen Anerkennung zu erfreuen gehabt, weil mit der Einführung der Salicylsäure in die Therapie des acuten Gelenkrheumatismus alle anderen Behandlungsmethoden in den Hintergrund gedrängt wurden. Diese Thatsache wird jedem leicht begreiflich erscheinen, der einerseits die Qualen kennt, welche die Patienten früher im Beginne einer Polyarthritis acuta trotz Colchicin und localer Application von Kälte

oder Wärme zu leiden hatten, und andererseits gesehen hat, dass oft nach geringen Dosen salicylsauren Natrons die Schmerzen wie mit einem Zauberschlage verschwunden waren. Die Salicyltherapie hat jedoch nicht in allen Fällen so günstige Erfolge aufzuweisen (Gerhardt fand sie in 1/6 der Fälle unwirksam), und noch weniger scheint sie die ihr von Stricker, Senator u. A. zugeschriebene Eigenschaft zu besitzen, Recidive und Herzfehler zu verhindern. Riess, welcher 148 Fälle von Polyarthritis acuta mit Salicylsäure und 176 Fälle indifferent behandelte, gelangte zu dem Resultate, dass die Salicylsäure auf die Neigung zu Recidiven keinen Einfluss habe und dass durch dieselbe nur die Schmerzen verringert, aber der Verlauf der Krankheit nicht abgeändert werde. Angesichts dieser Untersuchungsergebnisse müssen wir die von Winternitz, Pinoff und in neuester Zeit von Utschik energisch vertretene Ansicht, dass die hydriatische Methode in der Behandlung des acuten Gelenkrheumatismus von hohem Werthe sei, eingehender würdigen.

Vergleichen wir die von Riess mit und ohne Salicyl errungenen Erfolge mit jenen, welche Pinoff bei 60 Fällen von acuter Polyarthritis mit der hydriatischen Behandlung erzielte, so ergibt sich:

	Salicyl-Behandlung	Indifferente Behandlung	Hydriatische Behandlung
Dauer der Behandlung bis zum Aufhören des Fiebers	4,2 Tage	6.5 Tage	
Dauer der Krankheit bis zum Aufhören des Fiebers	11,6 „	15,0 „	
Dauer der Behandlung bis zum Aufhören der Schmerzen	8,7 „	9,3 „	
Dauer der Krankheit bis zum Aufhören der Schmerzen	16,4 „	18,0 „	
Recidive	31,3 %	13,2 %	6,6 %
Complicationen, besonders Endocarditis	17,6 %	16,4 %	10 %
Aufenthalt im Krankenhause	36 Tage	34,5 Tage	8—21 Tage

Utschik folgert aus diesen Zahlen, dass die hydriatische Behandlung des acuten Gelenkrheumatismus weder der indifferenten noch der sogenannten specifischen nachstehe und schlägt vor, gleich im Beginne der Krankheit neben der Darreichung des specifischen Medicamentes die Hydrotherapie anzuwenden. Er empfiehlt Halbbäder von 18—20° R., eventuell partielle (12—14° R.) oder ganze Abreibungen (16—18° R.) im Bette zu machen und wendet nach 2—3 Tagen, wenn die Schmerzhaftigkeit abgenommen hat, feuchte Einpackungen mit darauffolgendem Halbbade von 18—16° R. an. Sind die Schmerzen sehr heftig, so kann man statt der Theilwaschung und Frottirung auch Lakenbäder in der Weise in Anwendung bringen, dass das nasse Leintuch nur an den Körper fest angedrückt und an den sich rasch erwärmenden Stellen neuerdings angefeuchtet wird. Utschik, welcher selbst an acuter Polyarthritis litt, bestätigt die von Winternitz und Baum gemachte Erfahrung, dass zwei nur halbwegs anstellige Leute im Stande sind, selbst den empfindlichsten

Kranken ohne allzu grosse Qualen in ein Halbbad zu legen, und dass bei einer entsprechenden hydriatischen Behandlung schon in 2—3 Tagen die Schmerzhaftigkeit wesentlich herabgesetzt ist. Trotz dieser Versicherung dürfte es die überwiegende Mehrzahl der Aerzte vorziehen, in dem ersten Stadium der schmerzhaften Gelenkschwellungen jede Locomotion der Kranken zu vermeiden und lediglich zur Salicylbehandlung zu greifen. Dagegen hat die Balneotherapie, wie dies aus Lenhartz' Auseinandersetzungen hervorgeht, bei den träge sich hinziehenden, verschleppten Fällen und dort, wo nur mässige Schmerzen mit oder ohne Schwellung vorhanden sind, auch in die Klinik Eingang gefunden. Lenhartz empfiehlt bei Schwellungen der Hand-, Finger-, Fuss- oder Zehengelenke 1—2mal täglich durch 10—15 Minuten örtliche Bäder in 30—35—37,5° C. warmem Wasser, welchem ½—1 Pfund Kochsalz zugesetzt wird. Sind Schulter-, Hüft- oder Wirbelgelenke ergriffen, so wendet er Vollbäder von 37,5° C. mit Zusatz von 6—10—15 Pfund Mutterlaugensalz in der Dauer von 10—20 Minuten an und lässt in der Woche 2—3mal derartige Bäder nehmen: „Handelt es sich um kräftige Leute, so kann nach 3—4 Wochen auch eine kühle Abreibung dem Bade folgen, um den Hautregulator zu üben."

Obwohl uns über die hydriatische Therapie der Polyarthritis acuta keine genügenden persönlichen Erfahrungen zu Gebote stehen, da wir es in allen schweren Fällen wegen der Möglichkeit einer Complication von Seiten des Herzens bisher vorgezogen haben, die überdies im ersten Stadium der Erkrankung gegen jede auch noch so leise Berührung sehr empfindlichen Patienten nur mit Salicyl und localen Proceduren zu behandeln, so möchten wir doch auf eine Erscheinung aufmerksam machen, welche darauf hindeutet, dass die Anwendung kalten Wassers in derartigen Fällen ohne Zweifel indicirt sein kann, sobald wir in der Lage sind, jeden entzündlichen Process im Herzen auszuschliessen.

Wenn man einen Kranken im ersten Stadium eines schweren acuten Gelenkrheumatismus genau beobachtet, so sieht man kleine Arterien, wie z. B. Zweige der A. coronaria labii superioris et inferioris oder feine Verzweigungen der A. temporalis deutlich pulsiren, und der tastende Finger kann die Pulsationen von kleinsten Gefässen fühlen, welche sonst dem Tastsinne völlig entgehen. Diese Erscheinung rührt jedenfalls von einem durch gestörte Innervation herabgesetzten Tonus der kleinsten Arterien her, und dieser ist wahrscheinlich die nächste Veranlassung für den erhöhten Turgor, das blühende Aussehen der Kranken, die vermehrte Schweisssecretion und die Exsudatbildung, da das Druckgefäll in den Capillaren durch die Verminderung der Widerstände in den kleinen Arterien absolut zu steil wird (Körner, Glax, Klemensiewicz s. 1. Bd. S. 10). Es gehört demnach bei der Behandlung des acuten Gelenkrheumatismus zu den wichtigsten Aufgaben, den normalen Tonus der kleinen Arterien wiederherzustellen, und zu diesem Zwecke gibt uns die Hydrotherapie gewiss die wirksamsten Mittel an die Hand (s. 1. Bd. S. 52 u. 95).

Mit der Anwendung allgemeiner hydriatischer Proceduren verbindet man zweckmässig eine locale Behandlung der schmerzhaften Gelenke. Kälteapplication, namentlich in Form der von Esmarch

empfohlenen Eisbehandlung, wird nach den übereinstimmenden Beobachtungen von Lenhartz, Riess u. A. anfänglich zumeist schlecht vertragen. Bessere Dienste leisten nach Utschik die Longettenverbände (s. 1. Bd. S. 135) oder auch in manchen Fällen Kühlschläuche, welche auf den feuchten Umschlag gelegt werden. Nach unserer Erfahrung richtet man sich am besten nach der subjectiven Empfindung des Patienten und applicirt je nachdem trocken-warme, feucht-warme oder auch kalte Umschläge.

Von grosser Wichtigkeit ist selbstverständlich die Beobachtung des Herzens, da sowohl die Pericarditis als auch die Endocarditis eine entschiedene Contraindication für die Anwendung allgemeiner hydriatischer Proceduren bilden. Ueber die locale Behandlung der entzündlichen Processe im Herzbeutel und an den Klappen haben wir schon früher ausführlich berichtet (s. S. 136 u. S. 138).

In allen Fällen des acuten Gelenkrheumatismus, welche einen schleppenden Verlauf haben oder welche schon im Beginne einen chronischen Charakter und die stete Neigung zu Recidiven zeigen, tritt die Thermotherapie in ihren verschiedenen Anwendungsweisen in ihre Rechte. Nicht minder wichtig ist in derartigen Fällen eine entsprechende Abhärtung mit hydriatischen Proceduren und die Verpflanzung der Kranken in für sie geeignete klimatische Verhältnisse. Wir verweisen diesbezüglich auf das nächstfolgende Kapitel.

Der chronische Gelenkrheumatismus (Arthritis deformans).

Die Frage, ob der Name „Rheumatismus" auf den gewöhnlichen acuten Gelenkrheumatismus und die mit Sicherheit als Varianten desselben zu betrachtenden Erkrankungsformen zu beschränken und die Polyarthritis deformans hievon zu trennen sei (Bäumler), oder ob sich die deformirende Arthritis aus einem acuten und chronischen Gelenkrheumatismus entwickeln könne (Lenhartz, v. Noorden), mag für die Therapie im Allgemeinen eine gewisse Bedeutung haben, ist jedoch für unser balneotherapeutisches Handeln ziemlich gleichgiltig. Sehen wir von der prophylaktischen Behandlung des Gelenkrheumatismus ab, weil sie sich nicht wesentlich von jener anderer Krankheiten, deren Ursprung mit Erkältungen in Zusammenhang gebracht werden muss, unterscheidet (s. S. 99), so können wir sagen, dass die Anregung einer gesteigerten Blutcirculation und die Erzeugung einer erhöhten Schweisssecretion (Friedländer) durch locale und allgemeine Application von Wärme auf die erkrankten Gelenke die Hauptaufgaben der Balneotherapie bei allen Formen der Arthritis sind. In welcher Weise wir diesen Endzweck erreichen, scheint ziemlich gleichgiltig zu sein.

Wer so wie wir, von den Dampfgrotten Monsummano's und den Schlammteichen Battaglia's angefangen, bis zu den Schwefelthermen Mehadia's, einen grossen Theil der Wildbäder, der erdigen

und schwefelhaltigen Thermen und der heissen Soolquellen besucht und in jedem Curorte einen Reliquienschrein gesehen hat, in welchem die Krücken und Stöcke der genesenen Rheumatiker und Gichtkranken aufbewahrt werden, der muss zu der Ueberzeugung kommen, dass die Thermalbehandlung bei allen Formen chronischer Arthritis von grossem Werthe ist, dass aber alle Thermen, Dampfgrotten und Schlammbäder dieselben glänzenden Erfolge aufzuweisen haben. Wenn trotzdem ein Kranker diesen oder jenen Curort, ohne ein Resultat zu erzielen besuchte und an einem anderen ähnlichen Orte genas, so hängt dies jedenfalls weit weniger von der grösseren oder geringeren Wirksamkeit dieser oder jener Therme ab, als vielmehr von den begleitenden Umständen, wie Klima und Witterung, namentlich aber von der an den einzelnen Curorten geübten Badetechnik. Das wirksame Princip bei allen Thermalbädern ist jedenfalls in erster Linie die Wärme (Pierre Marie, Lasègue, Ott), und in diesem Sinne können Schlamm-, Moor- und Sandbäder, ebenso wie die römisch-irischen, die Sonnen- und die elektrischen Lichtbäder oder die Dampfbäder dieselben Dienste leisten wie die Thermen. Je höher die angewendete Temperatur und je constanter dieselbe erhalten wird, desto stärker ist der Blutzufluss zur Haut und die Schweissbildung, wodurch die tieferliegenden Gefässe entlastet und die Resorption angeregt wird.

Aus den voranstehenden Bemerkungen ergibt sich, dass es kaum möglich ist, präcise Indicationen für die Anwendung der einzelnen Bäder und Badeformen aufzustellen, doch möchten wir in Kürze Folgendes hervorheben:

1. Alle Bäder (Wasser-, Dampf-, trockene heisse Luft-, Schlamm-, Moor- und Sandbäder), deren Temperatur über dem Indifferenzpunkte liegt, können zur Behandlung der chronischen Polyarthritis mit Erfolg verwendet werden. Als Regel gilt jedoch, jede Bäderbehandlung zu unterlassen, so lange oder so bald irgend welche Zeichen acuter oder subacuter Reizung vorliegen (Ott). Heisse Bäder (38—41° C.) bei Kranken anzuwenden, welche noch nicht völlig fieberfrei sind, wie dies E. Moritz empfohlen hat, ist keineswegs gerechtfertigt. Ueberhaupt erfordert die Bäderbehandlung im Beginne einige Vorsicht, weil es zu den gewöhnlichsten Erscheinungen gehört, dass namentlich bei veralteten Fällen nach dem Gebrauche der ersten Thermalbäder heftige Schmerzen eintreten, welche wohl durch den erhöhten Blutzufluss und die Schwellung der Gewebe erzeugt werden. Elektrische Einflüsse (Lenhartz) scheinen uns hiebei völlig ausgeschlossen zu sein, da wir das Auftreten von Schmerzen nach localen Schlammapplicationen ebenso beobachtet haben wie nach dem Gebrauche indifferenter Thermen. Die Zahl der Bäder wird anfänglich zumeist auf 2—3 in der Woche beschränkt und die Dauer des Bades auf 10—30 Minuten, nur in seltenen Fällen auf eine Stunde und mehr, festgesetzt, doch scheinen nach den in Leuk gemachten Erfahrungen auch lange dauernde (5 bis 6 Stunden) Thermalbäder sogar bei täglichem Gebrauche sehr gut ertragen zu werden (Rose). Will man die Wirkung der Bäder auf die Schweisssecretion noch erhöhen, so wird der Kranke unmittelbar nach dem Bade in Kotzen eingepackt. Lenhartz kann jedoch nach

seinen Erfahrungen das Nachschwitzen nach heissen Wasserbädern nicht empfehlen und hält dasselbe nur nach Dampfbädern für geeignet. Wichtiger ist es jedenfalls, nach heissen Bädern irgendwelcher Art so bald als möglich eine Kräftigung des verwöhnten Hautorgans durch Anwendung kühler Regendouchen, Abreibungen und Abklatschungen anzustreben. Namentlich haben Schüller, Winternitz und Podzahradsky auf die hohe Bedeutung der combinirten Wärme- und Kälteanwendung aufmerksam gemacht.

2. Die Thermen verdienen im Vergleiche zu anderen Wasserbädern den Vorzug, weil ihr Indifferenzpunkt in Folge ihrer Temperaturconstanz niedriger liegt, so dass wir schon bei geringeren Wärmegraden grössere Wirkungen erzielen können, als bei Bädern, deren Temperatur allmälig absinkt (s. 1. Bd. S. 225). Selbstverständlich besitzen die Thermalbäder die genannten Vorzüge nur dort in vollem Masse, wo für einen constanten Zu- und Abfluss des Wassers gesorgt ist.

3. Die Wirkungen der indifferenten-erdigen und Schwefelthermen sind, dieselbe Temperatur und Badedauer vorausgesetzt, identisch. Je höher ihre Temperatur, desto energischer ihr Einfluss. Der hohe Ruf, welchen sich besonders manche Schwefelthermen in der Behandlung des Rheumatismus erworben haben, beruht vorwiegend auf der an diesen Orten (Aachen, Aix-les-Bains, St. Lukasbad) geübten vortrefflichen Badetechnik (Douchemassage, s. 1. Bd. S. 109, und Erschütterungsmassage durch Thermaldouchen, Beissel). Bei den Bädern von Aachen-Burtscheid kommt allerdings auch der Kochsalzgehalt des Wassers schon in Betracht.

4. Energischer als die vorgenannten Thermen wirken unter denselben Bedingungen die Thermalsoolen und Schwefelkochsalzthermen (Wiesbaden, Balaruc, Bourbonne-les-Bains, Abano, Baden-Baden, Acqui, Battaglia, Mehadia, Monfalcone, s. 1. Bd. S. 286 u. S. 246), besonders aber die kohlensäurehältigen Thermalsoolen von Nauheim und Rehme, weil hier der Reiz des Salzes und der CO_2 zu der Temperaturwirkung hinzutritt. Derartige Bäder können namentlich dort von hohem Werthe sein, wo wir einen kräftigen Hautreiz anwenden wollen, aber hohe Temperaturen vermeiden müssen, wie dies z. B. bei Erkrankungen des Herzens und der Gefässe der Fall sein kann. Aus diesem Grunde werden wir bei Combination von Gelenkrheumatismus mit Herzleiden die CO_2-reichen Kochsalzthermen bevorzugen, wenn wir auch an eine Rückbildung endocarditischer Neubildungen kaum glauben können (s. S. 138).

5. Will man, wie dies bei veralteten Fällen mitunter wünschenswerth erscheint, sehr hohe Temperaturen in Anwendung bringen, so kann man den Gebrauch von Dampfbädern, zu welchen auch die Grotten von Monsummano, Battaglia und Bagni di Lucca zählen (s. 1. Bd. S. 118), verordnen. Noch höhere Temperaturen werden bei trockener Luft (römisch-irische, s. 1. Bd. S. 140, und elektrische Lichtbäder) ertragen. Am zweckmässigsten scheinen uns zur Application sehr hoher Temperaturen die Schlamm-, Moor- und Sandbäder, Schlamm-

einpackungen und Schlammeinreibungen zu sein, weil sich hier mit den sehr hohen Wärmegraden zum Theil mechanische, zum Theil chemische Reize verbinden (s. 1. Bd. S. 314 u. ff.).

6. Die Dauer einer Thermalcur soll in der Regel 4 bis 6 Wochen, während welcher Zeit 20—30 Bäder genommen werden können, nicht überschreiten.

Sind nur ein oder doch nur wenige Gelenke von der Erkrankung befallen oder sind Veränderungen am Herzen und den Gefässen vorhanden, welche eine allgemeine Bäderbehandlung ausschliessen, so können wir durch eine locale Application von Wärme und Kälte, namentlich aber durch wechselwarme Proceduren vortreffliche Erfolge erzielen. Zunächst wird man die Einpackung der Gelenke in Priessnitzbinden, Longettenverbände (Winternitz und Podzahradsky, s. S. 246 u. 1. Bd. S. 135) oder heissen Schlamm, Moor und Sand versuchen oder Schlammeinreibungen appliciren (s. 1. Bd. S. 318). Ferner lassen sich permanente warme Wasserbäder (Rose), Localdampfbäder oder der Phénix à air chaud (s. 1. Bd. S. 121 und 141) mit nachfolgender kühler Regendouche, Halbbädern oder Abreibungen in Anwendung bringen. Ganz besonders müssen die günstigen Wirkungen der schottischen Douche (Schüller, Winternitz, Podzahradsky) hervorgehoben werden. In neuester Zeit hat man mit Erfolg den Versuch gemacht, in speciell zu diesem Zwecke construirten, mit Asbest gefütterten Apparaten (Tallerman) einzelne Gelenke sehr hohen Temperaturen (100—140° C.) in trockener, überhitzter Luft auszusetzen. Das zu behandelnde Glied wird völlig entblösst und dann in ganz lockerer Weise mit dünner Leinwand ein oder zweimal lose umhüllt in den Apparat eingebracht und durch 30—60—80 Minuten der Einwirkung der hohen Temperatur ausgesetzt. Nach der Procedur wird das Glied abgetrocknet und der Patient bleibt eingehüllt noch eine halbe oder eine ganze Stunde auf seinem Lager. Mendelsohn hat dieses Verfahren eingehend geprüft und die Unschädlichkeit der Methode und ihre nur geringfügigen Rückwirkungen auf das Allgemeinbefinden erwiesen. Knoxley-Sibley lobt die Application trockener, überhitzter Luft namentlich in Fällen veralteter Arthritis deformans.

Trinkcuren haben bei dem chronischen Gelenkrheumatismus eine untergeordnete Bedeutung, doch wird an vielen Thermen das Mineralwasser nicht nur zum Baden, sondern auch zum Trinken verwendet. Immerhin mag sich die Wirkung des heissen Wassers auf den Tonus der Arterien, den Blutdruck, die Körpertemperatur und die Schweisssecretion auch bei innerem Gebrauche (s. 1. Bd. S. 12 u. ff.) für Rheumatiker nützlich erweisen. Bekanntlich hat Cadet-de-Vaux schon vor 100 Jahren, ausgehend von der Wirksamkeit der zum Trinken benutzten Quellen von Plombières den methodischen Genuss grosser Mengen heissen Wassers gegen Gicht und Rheumatismus empfohlen. Charcot, Garrod und Pierre Marie, welche den Rheumatismus mit einer verminderten Alkalescenz des Blutes in Zusammenhang brachten, verordneten grosse Dosen von Natron carbonicum. Aus demselben Grunde würde auch der Gebrauch der alkalischen Wässer indicirt sein (Ott). Jedenfalls kann man unter steter Berücksichtigung der

Beschaffenheit des Herzens und der Gefässe den Genuss einfacher und alkalischer Säuerlinge zur Durchspülung der Gewebe empfehlen (s. 1. Bd S. 229 u. 2. Bd. S. 142).

Die klimatischen Verhältnisse sind für Rheumatiker durchaus nicht gleichgiltig, da derartige Patienten eine erhöhte Luftfeuchtigkeit, besonders in Verbindung mit niederen Temperaturen, nicht vertragen können. Wir werden desshalb für rheumatische Kranke während der Sommermonate Orte auf sonnigen Höhen wählen und den Aufenthalt in feuchten Thälern und Niederungen verbieten. Auch der Aufenthalt an der See ist trotz der günstigen Wirkung, welche die Seebäder ausüben können (Street), für Rheumatiker ungeeignet (Hoblhouse, Garrod, Luff, Hyde u. A.). Im Winter suchen Kranke, welche an rheumatischen Affectionen leiden, am besten die Wüste auf. Biskra und Helouan mit seinen Schwefelbädern sind hier in erster Linie zu nennen, doch können auch Meran, Gries und Botzen, eventuell die Curorte an der westlichen Riviera als Winteraufenthalt empfohlen werden.

Rheumatoid-Krankheiten.

Unter den larvirten Rheumatismen (Immermann) und den im Verlaufe verschiedener Infectionskrankheiten (Scarlatina, Pneumonie, Erysipelas, Ileotyphus, Recurrens, Meningitis cerebrospinalis epidemica, Pyämie, Dysenterie, Influenza, Parotitis, Angina, Diphtherie, Syphilis, Gonorrhoe) auftretenden Rheumatoid-Krankheiten (Gerhardt) hat für uns nur der Tripperrheumatismus und der syphilitische Pseudorheumatismus einiges Interesse, da in der Regel nur diese beiden Formen Gegenstand einer balneologischen Behandlung werden.

Die Therapie der Arthritis gonorrhoica muss zunächst gegen das Grundleiden gerichtet sein. Bei heftigen Schmerzen und Fieber applicirt man, ebenso wie bei acuten Gelenkrheumatismen, auf das erkrankte Gelenk kalte Umschläge oder eine Eisblase, welche im weiteren Verlaufe durch feuchtwarme Compressen ersetzt werden können. Nimmt die Arthritis einen chronischen Verlauf, so tritt die Thermalbehandlung in ihre Rechte. In neuester Zeit hat Wilms durch permanente Wärmeanwendung (40—50°) bei Tripperrheumatismus vorzügliche Resultate erzielt.

Die Therapie der luetischen Gelenksaffectionen fällt mit jener der Syphilis zusammen. In der Regel genügt die specifische Behandlung vollkommen zur Beseitigung des Uebels (J. Neumann), nur dort wo stärkere Verdickungen der Kapsel vorhanden sind, ist die Anwendung von Thermalbädern zu versuchen (Kopp, Lenhartz).

Literatur.

Male, The treatment of rheumatic hyperpyrexia. The Practitioner, May 1891.

Meding und Fox, nach Male (s. oben) citirt. S. auch die Verhandlungen des Committee der Clinical Society of London. Lancet 1882.

J. und O. Withers, Behandlung des acuten Gelenkrheumatismus mit kalten Bädern. Brit. med. Journ. 9. April 1898.

Gerhardt, Ueber Rheumatoid-Erkrankungen. Verhandlungen des 14. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1896.

Stricker, Berliner klin. Wochenschrift 1876, Nr. 1. 2 und 8.

Riess, „Gelenkrheumatismus" in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 8. Bd. 1886.

Winternitz, Die Hydrotherapie auf physiologischer und klinischer Grundlage 1890.

Pinoff, Die hydropathische Behandlung des acuten Gelenkrheumatismus. Gräfenberger Mittheilungen 1858.

Utschik, Die Berechtigung der hydriatischen Behandlung des acuten Gelenkrheumatismus. Fortschritte der Hydrotherapie. Festschrift für Winternitz. Wien und Leipzig 1897.

Baum, Zur Behandlung des acuten Gelenkrheumatismus mit besonderer Berücksichtigung der Hydrotherapie. Wiener med. Presse 1874.

Lenhartz, Behandlung des acuten und chronischen Gelenkrheumatismus und der rheumatoiden und Muskelerkrankungen. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd.

Bäumler und Ott, Referat über den chronischen Gelenkrheumatismus und seine Behandlung. Verhandlungen des 15. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1897. Discussion: Thoma, Kapelusch, Friedländer, v. Noorden. Michaelis, König, Chvostek, Singer.

Pierre Marie, Leçons cliniques et médicales 1896.

Lasègue, Traité de médic. T. I.

E. Moritz, Die Therapie der rheumatischen Erkrankungen. Petersburger med. Wochenschrift 1894, Nr. 31.

Rose, Das permanente warme Bad bei Gelenkentzündung. Blätter für klin. Hydrotherapie 1894, Nr. 4.

Schüller, Chirurgische Mittheilungen über die chronisch-rheumatischen Gelenksentzündungen. 21. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie.

Winternitz, Hydrotherapie und chronischer Gelenkrheumatismus. 15. Versammlung der balneologischen Gesellschaft, Berlin 1893, und Blätter für klinische Hydrotherapie 1893, Nr. 1.

Podzahradsky, Hydrotherapie und chronischer Gelenkrheumatismus. Blätter für klin. Hydrotherapie 1893, Nr. 6.

Derselbe, Ueber die Behandlung des chronischen Gelenk- und Muskelrheumatismus. Fortschritte der Hydrotherapie. Festschrift für Winternitz. Wien und Leipzig 1897.

Beissel, Anwendung und Wirkung der Thermaldouchen bei rheumatischen und gichtischen Krankheiten. 19. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Wien 1898.

Mendelsohn, Ueber Heissluftbehandlung mittelst überhitzter trockener Luft nach Tallerman's Methode und über die Einwirkung sehr hoher Temperaturen auf den gesunden und kranken menschlichen Organismus. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1898. 1. Bd. 1. Heft.

Derselbe, Verhandlungen des 16. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1898.

Knoxley-Sibley, Die örtliche Heissluftbehandlung bei Rheumatismus und rheumatischen Erkrankungen. Lancet, 29. August 1896.

Cadet-de-Vaux, Neue Heilmethode von Gicht und Rheumatismus durch geregeltes Trinken erwärmten Wassers. Deutsch von Köchy. Weimar 1860.

Street, Hoblhouse, Garrod, Luff, Hyde, British balneological and climatological society, 27. April 1898.

Immermann, Ueber larvirten Gelenkrheumatismus. Verhandlungen des 4. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1885.

Wilms, Forcirte Wärmebehandlung bei Arthritis gonorrhoica. 27. Congress der deutschen Gesellschaft für Chirurgie, 16. April 1898.

J. Neumann, Syphilis. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 23. Bd. 1896.

Kopp, Behandlung der Gonorrhoe und ihrer Complicationen. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 1. Theil.

Ausführlichere Literaturangaben finden sich bei Bäumler (s. oben).

B. Muskelerkrankungen.

Acuter und chronischer Muskelrheumatismus, Myalgien aus traumatischer Ursache.

Die Aetiologie des acuten und chronischen Muskelrheumatismus ist nicht weniger verworren, wie jene der Polyarthritis. Ob jedoch die „Erkältung“ oder ein Infectionsstoff, welcher nur das abgeschwächte Virus des Gelenkrheumatismus darstellt (Leube), die Veranlassung zu der Erkrankung gibt, für uns steht die eine Thatsache fest, dass wir in der „grossen Mehrzahl jener Fälle, welche unter dem Bilde der Myalgie verlaufen und bisher als Muskelrheumatismus diagnosticirt werden“ (Lorenz), in der Lage sind, durch balneotherapeutische und hydriatische Proceduren in Verbindung mit Massage und Heilgymnastik Beruhigung der Schmerzen und Heilung herbeizuführen (Lenhartz, Ewer). Dasselbe gilt für die Myalgien aus traumatischer Ursache, insofern dieselben nicht durch eine von aussen eindringende Gewalt hervorgerufen, sondern durch abnorme Körperbewegungen (Senator) verursacht werden. Die Methoden, deren wir uns zur Behandlung der acuten und chronischen Myalgia rheumatica, sowie der Myalgia traumatica bedienen, sind dieselben, deren wir bei der Therapie des acuten und chronischen Gelenkrheumatismus gedacht haben.

Myositis, Atrophie und Hypertrophie der Muskeln.

Die eiterigen Myositisformen und ihre Behandlung gehören in das Gebiet der Chirurgie, während die nichteiterige Myositis und ihre Endproducte wenigstens theilweise einer localen und allgemeinen balneologischen Therapie zugänglich sind.

Wir nennen hier zuerst die Dermatomyositis, welche in ihren Symptomen viele Aehnlichkeit mit der Trichinose hat (Hepp, Unverricht, Lewy u. A.). Leider ist über die Therapie der Krankheit bis jetzt wenig bekannt geworden, doch bemerkt Hepp, dass Priessnitz'sche Einwickelungen den Kranken im acuten, fieberhaften Stadium grosse Erleichterung brachten und auch die Temperatur herabsetzten. Ob sich die Bäderbehandlung in chronisch verlaufenden Fällen nützlich erweisen kann, ist nicht sichergestellt. In einem Falle, welchen Lewy beobachtete, war der Badegebrauch in Warmbrunn ohne Erfolg.

Eine grössere Wirksamkeit entfaltet die locale und allgemeine Thermalbehandlung bei jenen Formen der Myositis, welche im Verlaufe des acuten Gelenkrheumatismus, der Gonorrhoe und Syphilis auftreten. In allen diesen Fällen hat sich die Therapie zunächst mit der Heilung des Grundleidens zu beschäftigen, doch haben feuchtwarme Einwickelungen und Thermalbäder eine anerkannt günstige Wirkung (Gies, Samuely, Schultzen). Bei gonorrhoischen Muskelentzündungen rühmt Schultzen für chronische Fälle nach der Entfieberung besonders heisse Sandbäder.

Die Neuromyositis steht ätiologisch der multiplen Neuritis gleich (Senator) und erfordert dieselben therapeutischen Massnahmen

(s. S. 219) wie diese. Endlich müssen wir an dieser Stelle der Muskelschwiele (Myositis fibrosa) und der Myositis ossificans Erwähnung thun. Die rheumatische Muskelschwiele wird am besten durch eine intensive Massage behandelt. Nachdem jedoch dieser Methode nur frischere Processe zugänglich sind, so empfiehlt Niehaus bei veralteten Fällen, der Massage eine Erweichung der Schwielen durch heisse Umschläge und Kataplasmen während 1—2 Tagen vorausgehen zu lassen. Bei der Myositis ossificans progressiva sind alle therapeutischen Massregeln erfolglos (Pinter), dagegen kann man bei umschriebenen Verknöcherungen einzelner Muskeln neben der Massage auch Sool-, Schwefel-, Schlamm- und Moorbäder versuchen (Lenhartz).

Die Muskelhypertrophie ist ebensowenig wie die Dystrophia musculorum progressiva heilbar, doch wird bei beiden die Anwendung warmer Bäder empfohlen.

Literatur.

Leube, Beitrag zur Pathologie des Muskelrheumatismus. Deutsche med. Wochenschrift 1894.

Lorenz, Die Muskelerkrankungen. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 11. Bd. 3. Theil, 1. Abthlg. 1898.

Lenhartz, Behandlung der Muskelerkrankungen. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd.

Ewer, Einige Bemerkungen über den chronischen Muskelrheumatismus 1892, Heft 52.

Senator, v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 1875, 13. Bd.

Hepp, Ueber Pseudotrichinose, eine besondere Form von acuter parenchymatöser Polymyositis. Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 17 und 18.

Unverricht, „Polymyositis“. Eulenburg's encyklopädische Jahrbücher 1895, Bd. 5.

Derselbe, Polymyositis acuta progressiva. Zeitschrift für klin. Medicin 12. Bd. 1887.

Lewy, Zur Lehre von der primären Polymyositis. Berliner klin. Wochenschrift 1893, Nr. 18, 19 und 20.

Gies, Ueber Myositis chronica. Zeitschrift für Chirurgie 11. Bd. 1878.

Samuely, Ueber acute und chronische Myositis und ihre Behandlung in den Badeorten. 5. Versammlung der balneologischen Section Berlin. 1883.

Schultzen, nach Lorenz (s. oben) citirt.

Senator, Ueber acute und subacute multiple Neuritis und Myositis. Zeitschrift für klin. Medicin 15. Bd. 1889.

Niehaus, Ueber die sogenannten rheumatischen Schwielen und deren Behandlung. Ref. von Buxbaum, Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 5.

Pinter, Beitrag zur Casuistik der Myositis ossificans progressiva. Diss. Würzburg 1883.

Ausführliche Literaturangaben finden sich bei Lorenz (s. oben).

C. Knochenerkrankungen.

Rhachitis.

O. Vierordt, einer der verdienstvollsten Forscher auf dem Gebiete der Rhachitis, sagt: „Der Mangel des Sonnenlichtes und der frischen Luft und das Fehlen einer verständigen Hautpflege sind ohne Zweifel von schwerwiegender Bedeutung für die Entwicklung

der Rhachitis. — Ein mindestens gleichwerthiger Factor ist die Ernährung." Mit diesen wenigen Worten sind auch schon die wichtigsten Fingerzeige für die Prophylaxe und Therapie der rhachitischen Knochenveränderungen gegeben.

Es ist eine bekannte Thatsache, dass die Rhachitis in den Tropen fast gar nie und in der subtropischen Region nur selten beobachtet wird. Ferner hat Kassowitz darauf hingewiesen, dass in der gemässigten Zone während der Wintermonate, in welchen die Kinder mehr an das Haus gefesselt sind, die Zahl der Rhachitisfälle steigt und im Sommer abnimmt. Ebenso ist die Verminderung der Rhachitis bei zunehmender Höhe über dem Meeresspiegel bekannt, denn, wenn auch Kassowitz und Hagenbach-Burckhardt in hochgelegenen (über 1000 m) Gebirgsdörfern noch Kinder mit schweren rhachitischen Verkrümmungen fanden, so stimmen doch auch diese beiden Forscher mit Maffai, Volland, Trautsch und zahlreichen englischen Aerzten (Owen's Sammelbericht) überein, dass die Krankheit bei zunehmender Höhe immer seltener zu werden scheint. Ob man jedoch berechtigt ist, aus diesen Beobachtungen zu folgern, dass die geringere Zahl der rhachitischen Erkrankungen im Hochgebirge mit der bei zunehmender Höhe sich verringernden Bacterienmenge in der Luft im Zusammenhange stehe, ist eine andere Frage. Die Annahme Oppenheimer's, dass die Rhachitis mit der Malaria identisch sei, ist völlig unbewiesen, doch mag die Krankheit einen infectiösen Charakter haben oder nicht, jedenfalls kann kein Zweifel darüber herrschen, dass für rhachitische Kinder der Aufenthalt in der von Mikroben möglichst freien Gebirgs- oder Seeluft am zuträglichsten ist.

Im Allgemeinen gelten für die Klimatotherapie der Rhachitis dieselben Grundsätze wie für jene der Scrophulose (s. S. 81), wesshalb auch die am Meeresufer oder im Gebirge, zumeist an Soolquellen, errichteten Hospize nicht nur scrophulöse, sondern auch rhachitische Kinder aufnehmen. Nur ganz vereinzelt bestehen Heilstätten, welche ausschliesslich den Rhachitischen gewidmet wurden, so die von dem Grafen Riccardi di Netro in Turin und von Dr. Pini in Mailand gegründeten Institute. Zu berücksichtigen ist bei der klimatischen Behandlung, dass die Kinder häufig von den ersten Symptomen der Rhachitis schon in sehr jugendlichem Alter befallen werden und dass es nicht gerathen scheint, die kleinen Patienten dem mächtigen Einfluss der Nordsee oder des Hochgebirges auszusetzen. Nach Vierordt können überhaupt Klimawechsel und Badecuren nur in leichteren Fällen ohne Complicationen in Frage kommen, wobei er überdies hervorhebt, dass man aus dem Binnenlande an die deutschen Seeküsten nur ältere Rhachitiker ohne jede Complication bringen dürfe. Simon ist ein Gegner der Thalassotherapie bei Kindern, welche das zweite Lebensjahr noch nicht zurückgelegt haben, während Comby eine klimatische Behandlung erst dann für zweckmässig erachtet, wenn die Kinder nicht mehr an der Brust sind, keine hervortretenden nervösen Symptome darbieten und weder an Ophthalmie, noch an Bronchitis leiden. Im Gegensatze zu den genannten Autoren findet Max in Brüssel, dass Kinder auch unter einem Jahre die Seeluft sehr gut vertragen, wenn man dieselben allmälig acclimatisirt und sie anfänglich nicht sofort an das Meeresufer bringt. Auch Leroux hält es für geboten, Kinder im

Alter von 12—16 Monaten an die See zu senden. Monti, welcher den günstigen Einfluss der See auf den rhachitischen Process besonders betont, nennt ebenso wie Hagenbach-Burckhardt kein bestimmtes für die Klimatotherapie der Rhachitis geeignetes Alter des Patienten, doch hebt Letzterer hervor, dass die Züricher Heilstätte, welche die Kinder schon vom fünften Monate an aufnimmt, gerade bei diesen Pfleglingen die glänzendsten Erfolge aufzuweisen hat. Wir glauben, dass jeder Landaufenthalt, welcher es ermöglicht, das kranke Kind während des ganzen Tages Licht und Luft in ausgiebigem Masse geniessen zu lassen, zur erfolgreichen Behandlung der Rhachitis genügt, wenn gleichzeitig für gute Ernährung und kalte Waschungen und Abreibungen gesorgt wird. Hat man eine völlig freie Wahl, so empfehle man für Kinder unter dem zweiten Lebensjahre für die Sommermonate den Aufenthalt an einem trockenen subalpinen Orte, für den Winter die Riviera di Ponente oder einen der Curorte Südtirols, besonders Meran. Aeltere Kinder sende man im Sommer an die Ostsee, die Nordsee oder in das Hochgebirge, im Herbste eventuell zum Gebrauche der Seebäder an die Adria, nach Biarritz, St. Jean de Luz oder an die Curorte der Südküste von England, wo die kleinen Patienten auch den Winter verbringen können.

Die günstige Wirkung entsprechender klimatischer Verhältnisse muss durch die Anwendung kalter Waschungen und Abreibungen unterstützt werden. Auch Soolbäder und warme Seebäder mit nachfolgender kalter Uebergiessung haben eine vorzügliche Wirkung. Kinder, welche das zweite Lebensjahr überschritten haben, können an den Küsten des Mittelmeeres und der Adria auch Seebäder im Freien mit gutem Erfolge gebrauchen. Ueber die verschiedenen Methoden der Abhärtung und die Anwendungsweise der Salz- und Seebäder im Kindesalter haben wir bei Besprechung der Scrophulose (s. S. 82) und der Erkrankungen der Athmungsorgane (s. S. 102) ausführlich berichtet. Dass Eisenbäder oder andere mit Malz, Fichten-, Kiefernadelextract oder Lohe versetzte Bäder in der Behandlung der Rhachitis irgend einen besonderen Werth haben, ist völlig unbewiesen. Ebenso konnte Monti von den oft gerühmten Sonnen- und Sandbädern keinerlei Wirkung auf den rhachitischen Process beobachten.

Brunnencuren scheinen bei der Rhachitis werthlos zu sein, wenigstens ist Vierordt der Ansicht, dass auf Kochsalztrinkquellen nicht viel zu geben sei und dass Eisenwässer zu Trinkcuren an Ort und Stelle für die kleinen Patienten nicht empfehlenswerth seien. Die Anwendung des Kalkes, welche einst eine so hervorragende Rolle in der Therapie der Rhachitis spielte, ist nunmehr als nutzlos ganz in den Hintergrund gedrängt, so dass namentlich den erdigen Wässern bei ihrem geringen Gehalte an Kalk jede Bedeutung für die Knochenbildung abgesprochen werden muss (s. 1. Bd. S. 236).

Osteomalacie.

Die Rhachitis und die Osteomalacie haben in mancher Beziehung eine grosse Aehnlichkeit, denn obwohl letztere im Kindesalter kaum vorkommt, sondern vorzugsweise das weibliche Geschlecht in der Fort-

pflanzungsperiode befällt, so beruhen doch beide Processe auf einem Kalkmangel des Knochengewebes, und ebenso spielen in der Aetiologie beider Krankheiten die schlechte Luft und die mangelhafte Ernährung eine hervorragende Rolle. Während aber bei der Entwicklung der Rhachitis das Klima und die Jahreszeit eine grössere Bedeutung haben, ist dies bei der Osteomalacie nicht der Fall, wesshalb wir auch von einer Klimatotherapie dieser Erkrankung im engeren Sinne nicht sprechen können, doch werden wir darauf achten müssen, dass die Patienten möglichst viel im Freien sind, wesshalb für die Wintermonate unbedingt der Aufenthalt im Süden sehr zu empfehlen ist.

Eines der ersten Symptome der Osteomalacie sind dumpfe, vage Schmerzen im Becken, in den Oberschenkeln, namentlich aber an den Rippen (O. Vierordt). Sobald während der Gravidität und im Puerperium derartige rheumatoide Schmerzen auftreten, ist es gerathen, nach den Ursachen derselben zu forschen und dieselben zu beseitigen. Winckel empfiehlt zur Prophylaxe möglichst ergiebige Bewegung im Freien, eventuell den Aufenthalt im Süden, namentlich aber den Gebrauch der Sonnenbäder und heissen Sandbäder. Gleichzeitig muss für eine entsprechende Diät und eine strenge Regelung aller Functionen, namentlich der Hautthätigkeit, gesorgt werden.

In dem ersten Stadium der Krankheit, in welchem häufig deutlichere Zeichen eines abnormen Stoffwechsels noch nicht bemerkbar sind, werden wir zunächst der Hautpflege unsere besondere Aufmerksamkeit schenken, da sich die Patienten der Schmerzen wegen, welche meist als rheumatisch oder neuralgisch aufgefasst werden, in der Regel sehr verweichlichen und alle kühlen Waschungen vermeiden. Hier sind partielle Frottirungen (14—6 R.⁰) im Bette, zu welchen man allenfalls auch Salzwasser oder Seewasser verwenden kann, am Platze. Auch Halbbäder mit Seewasser (22—18 R.⁰) haben uns in einzelnen Fällen gute Dienste geleistet, während wir gleichzeitig zur Linderung der Schmerzen durch 1—2 Stunden täglich Kühlschläuche applicirten.

Sobald das Uebel weiter vorschreitet, treten zu den Schmerzen Schwäche und Steifigkeit der Beine, Muskelzittern und endlich deutliche auf Erweichung der Knochen beruhende Veränderungen des Skeletes hinzu. Gleichzeitig leidet die Magen-, Darmfunction, die Harnentleerung wird gestört, der Urin in seiner Zusammensetzung verändert, profuse Schweisse treten auf, und oft ist der Kranke von Atemnoth, Herzklopfen und Schlaflosigkeit gequält. Warme Bäder (26—28⁰ R.) in der Dauer von 15—30 Minuten, namentlich aber Soolbäder (Gelpke, Kehrer, Löhlein, Stoltz) und Wildbäder (Renz) werden gegen die Schmerzen, die Muskelsteifigkeit und Knochenerweichung allgemein empfohlen und sollen auch zur Besserung des Schlafes und Appetites beitragen. v. Winkel ist jedoch der Ansicht, dass der Erfolg der Bäder allein selten durchgreifend und dauernd sei und die Suggestion bei denselben eine nicht unbeträchtliche Rolle mitspiele.

Gegen die im Verlaufe der Osteomalacie häufig auftretenden Obstipationen verwendet man am besten grosse Irrigationen mit einfachem lauem Wasser. Diarrhoen und tiefergreifende Veränderungen des Darmes können erfolgreich mit kleinen Dosen Carlsbader oder Rohitscher Wassers bekämpft werden (s. S. 172). Die

Zunahme der phosphorsauren Salze im Harn und die Bildung von Phosphatsteinen, welche als Folge des gestörten Stoffwechsels bei osteomalacischen Patienten beobachtet werden, lassen es zweckmässig erscheinen, neben einer entsprechenden Diät den Genuss einfacher Säuerlinge zu empfehlen (s. S. 51).

Literatur.

O. Vierordt, Rhachitis und Osteomalacie. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 7. Bd. 1. Theil 1896.

Kassowitz, Wiener med. Wochenschrift 1885, 1889, Med. Jahrbuch 1884.

Hagenbach-Burkhardt, Behandlung der Rhachitis. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 5. Bd.

Maffai und Trautsch, nach Vierordt (s. oben) citirt.

Volland, Ueber die geringe Kindersterblichkeit in Davos. Jahrb. für Kinderheilkunde 22. Bd. 1884.

Owen, British med. Journal 1889.

Oppenheimer, Untersuchungen und Beobachtungen zur Aetiologie der Rhachitis. Deutsches Archiv für klin. Medicin 30. Bd. 1882.

Simon, nach Max (s. unten) citirt.

Comby, Le rachitisme. Paris 1892.

Max, Traitement des rachitiques au bord de la mer. Congrès international de Thalassothérapie 1895. Comptes rendus et mémoires. Ostende 1896.

Leroux, Influence du traitement marin sur le rachitisme. La médic. infant. 1894. S. auch Zappert, Zusammenfassendes Referat über die Rhachitis aus den letzten Jahren. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 1.

Monti, „Rhachitis“ in Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 16. Bd. 1888.

v. Winckel, Behandlung der Osteomalacie. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie 5. Bd.

Gelpke, Die Osteomalacie im Ergolzthale. Basel 1891.

Kehrer, Löhlein, Stoltz, Renz, nach v. Winckel (s. oben) citirt.

Ausführlichere Literaturangaben über die Rhachitis und Osteomalacie finden sich bei Senator in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie; Pommer, Untersuchungen über Osteomalacie und Rhachitis, Leipzig 1885; A. Hoffmann, Lehrbuch der Konstitutionskrankheiten, Stuttgart 1893; Vierordt und v. Winckel (s. oben).

X. Venerische Krankheiten.

A. Gonorrhöe.

Blennorrhoea urethrae beim Manne.

Die acute Gonorrhöe beim Manne erfordert nebst Bettruhe und blander Diät zunächst eine energische Antiphlogose, wesshalb die Application von kalten Umschlägen, Eisblasen oder Kühlschläuchen auf das Glied allgemein empfohlen wird; weniger geeignet ist die Anwendung lauer und kühler Sitzbäder. Kalte, protrahirte Sitzbäder werden nach Kopp wegen der Gefahr einer Cystitis besser vermieden, dagegen können bei Tenesmus und Harnretention prolongirte warme Voll- und Sitzbäder (s. 1. Bd. S. 123) grosse Erleichterung bringen.

Ist das erste Stadium der Entzündung vorüber, so wird zumeist eine locale Therapie am Platze sein, zu welchem Zwecke von ver-

schiedenen Hydropathen sowohl kalte als auch warme Irrigationen empfohlen wurden. Schütze verwendet eine am unteren Ende geschlossene, von oben bis unten cannelirte Spülröhre — Hydrophor —, die innerhalb der Vertiefungen mit kleinen Fensterchen versehen ist. Durch dieses Röhrchen, welches die Länge der Pars pendula hat, lässt er unter einem zur geringen Dehnung der Urethra genügenden Drucke Wasser von 15° C. einströmen und spült auf diese Weise nicht nur die Harnröhre gründlich aus, sondern setzt auch die Temperatur herab, wie dies aus gleichzeitig vorgenommenen Messungen der Mastdarmwärme hervorgeht. Schütze, welcher mit diesem Verfahren in etwas kürzerer Zeit als mit gewöhnlicher medicamentöser Behandlung zum Ziele kam, glaubt, dass durch die Verminderung der Succulenz der Gewebe in Folge der Contraction der Capillaren der Nährboden für die Gonokokken entwerthet werde. In directerer Weise hat Callori angeblich mit Erfolg den Versuch gemacht, die Gonokokken zu vernichten, indem er, gestützt auf die Erfahrung Neisser's, dass der Gonococcus bei 45° C. seine Virulenz und Reproductionsfähigkeit einbüsst, Warmwasserirrigationen (45° C.) in die Urethra machte.

Bei der chronischen Gonorrhöe, welche zumeist ihren Sitz am Bulbus urethrae und in der Pars membranacea hat, spielen die Irrigationsmethode und die Sondenbehandlung eine wichtige Rolle. Schütze empfiehlt auch bei der chronischen Urethritis die Anwendung seines Hydrophors. Wir haben keine persönliche Erfahrung über die Vortheile, welche dieses Instrument bietet, dagegen haben wir, ebenso wie Kopp und Peyer, mehrmals bei Neurasthenikern, welche infolge eines Trippers an einer Hyperästhesie der Pars prostatica urethrae litten, durch die Application des Winternitz'schen Psychrophors sehr gute Resultate erzielt.

Mit der localen Therapie muss eine Allgemeinbehandlung Hand in Hand gehen, welche besonders dort in ihre Rechte tritt, wo wir es mit anämischen und neurasthenischen Individuen zu thun haben. Der Gebrauch von Eisen- und besonders von Eisenarsenquellen, leichte hydriatische Curen (laue Sitz- und Halbbäder), indifferentwarme Wildbäder und Schwefelthermen sind hier ebenso am Platze wie klimatische Curen, besonders der Aufenthalt im Süden während des Winters (Diday).

Die Blennorrhoe beim Weibe.

Beim Weibe erfordert zunächst die im Verlaufe der Gonorrhöe auftretende Vulvitis die Anwendung lauer Sitzbäder. Die acute Entzündung der Harnröhre bedarf zur Heilung nur der Ruhe und entsprechender Diät, jedoch keiner localen Behandlung. Im weiteren Verlauf werden zumeist Pinselungen und Aetzungen angewendet, doch will Callori auch bei Weibern, deren Urethra noch höhere Temperaturen (47 C°.) wie jene der Männer vertragen soll, von Warmwasserirrigationen gute Erfolge gesehen haben. Häufiger als die Urethritis gibt die gonorrhoische Vaginitis Veranlassung zu einer hydriatischen Therapie. Abgesehen von den zur Reinigung nöthigen lauwarmen Spülungen, welche unter Umständen durch mehrere

Stunden gebraucht werden müssen, können die Winternitz'sche Kühlblase oder das von Kisch empfohlene Kühlspeculum (s. 1. Bd. S. 134) erfolgreich verwendet werden. Laue Sitz- und Vollbäder vervollständigen den Apparat, dessen sich die Hydrotherapie zur Behandlung der Blennorrhoe beim Weibe bedienen kann.

Die Allgemeinbehandlung der häufig mit Anämie und nervösen Symptomen vergesellschafteten Gonorrhöe ist beim Weibe dieselbe wie beim Manne.

Complicationen der Blennorrhoe.

Wir wollen hier unter den Complicationen des Trippers nur jene aufführen, welche mehr oder weniger einen rein localen Charakter haben, während wir die im Verlauf der Gonorrhöe mitunter in entfernteren Organen auftretenden krankhaften Erscheinungen (Cystitis und Pyelitis) und Allgemeinerkrankungen, wie z. B. den Tripperrheumatismus, anderwärts beschreiben (s. S. 250).

Horovitz hebt unter den Trippercomplicationen beim Manne besonders hervor: Die Balanitis, die Lymphgefäss- und Lymphknotenentzündungen, spitze Condylome, periurethrale Infiltrate und Abscesse, die Cowperitis, Epididymitis, Funiculitis, Orchitis, Prostatitis, Spermatocystitis und Hydrocele. Ferner wären die Phimosis und Paraphimosis, die Harnröhrenstricturen und die Spermatorrhoe hieher zu zählen, da diese pathologischen Erscheinungen oft mit oder im Gefolge der Gonorrhöe auftreten. Die genannten Complicationen des Trippers sind insoferne einer hydriatischen Behandlung zugänglich, als sie zumeist Entzündungsprocesse sind, welche zu Beginne eine antiphlogistische Therapie erfordern. So werden wir im Anfangsstadium der Periurethritis, der Phimosis und Paraphimosis, der acuten Cowperitis, Spermatocystitis, Epididymitis u. s. w. zunächst neben Ruhe und entsprechender Diät die ausgiebige Anwendung der Kälte empfehlen. Besonders lassen sich bei der acuten Prostatitis durch die Application von Eis auf das Perinäum und durch lange fortgesetzte Wasserspülungen mit dem Arzberger'schen Apparate (s. 1. Bd. S. 133) oder auch durch directe Einführung eines in einen Condom gehüllten Eisstückchens in den Mastdarm gute Erfolge erzielen und der Abscessbildung, welche wegen der Nähe der Blase und der Peritonäalhöhle gefährlich werden kann, vorbeugen.

Ist das acute Stadium der genannten Entzündungsprocesse vorüber, so ist die Anwendung feuchtwarmer Umschläge und protrahirter lauwarmer Sitzbäder geeignet, die Resorption der Exsudate zu begünstigen; namentlich ist der Gebrauch lauwarmer Sool- und Seebäder empfehlenswerth. Bei der chronischen Entzündung der Prostata kann man neben Sitz- und Vollbädern auch den Psychrophor (Posner) und den Arzberger'schen Apparat mit kaltem Wasser anwenden. Bei sehr langem Bestande scheint jedoch die Application von Wärme empfehlenswerther (Kopp). Ebenso hat Finger in einem Falle chronischer Spermatocystitis durch eine lange fortgesetzte und täglich mehrmals wiederholte Anwendung des Arz-

berger'schen Apparates mit Wasser von 38—40° C. eine wesentliche Verkleinerung der geschwellten Samenbläschen erzielt. Die Spermatorrhoe, welche ab und zu im Gefolge des Trippers auftritt, führt zumeist zu allgemeinen Schwächezuständen und zur Neurasthenie, wesshalb bei derartigen Patienten eine allgemeine hydriatische und klimatische Behandlung viel wichtiger ist als die locale Therapie (s. S. 279). Immerhin ist es jedoch zweckmässig, den Psychrophor in Anwendung zu bringen.

Beim Weibe gestalten sich, wenn wir von der gonorrhoischen Erkrankung des Uterus absehen, deren Behandlung wir anderwärts besprechen (s. S. 285), die Trippercomplicationen einfacher als beim Manne. Meistens sind es Erytheme und Eczeme an den Labien, Entzündungen der Bartholini'schen Drüsen und nur selten Lymphgefäss- und Lymphdrüsenentzündungen, welche hier zur Beobachtung kommen und in derselben Weise wie die localen Entzündungsprocesse beim Manne behandelt werden müssen. Oefter wie bei den Männern kommt bei den Weibern der Mastdarmtripper vor. Die Behandlung besteht zunächst in Bettruhe, lauen Spülungen und Sitzbädern. Sobald sich die acuten Erscheinungen vermindert haben oder der Zustand einen chronischen Charakter angenommen hat, sind kalte Irrigationen und Waschungen oder die Anwendung des Arzberger'schen Apparates (J. Neumann) von Vortheil.

Literatur.

Kopp, Die Behandlung der Gonorrhöe und ihrer Complicationen. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 1. Theil.

Schütze, Die hydriatische Behandlung der Gonorrhöe. 16. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895.

Callori, Die Behandlung der Blennorrhoea urethrae mit warmem Wasser. Tribuna medica 1897, Nr. 10.

Peyer, Die Neurosen der Prostata. Berliner Klinik 1891, Heft 38.

Diday, nach Kopp (s. oben) citirt.

Horovitz, Die Behandlung der Trippercomplicationen. Centralblatt für Therapie 1897, 2. Heft.

Posner, Zur Diagnose und Therapie der chronischen Prostatitis. Verhandlungen des 8. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1889.

Finger und J. Neumann, nach Kopp (s. oben) citirt.

B. Die venerische Helkose.

Die Experimente von Boeck und Aubert, welche zu dem Resultate geführt hatten, dass hohe Temperaturen die Virulenz des Schankergiftes herabsetzen, gaben die nächste Veranlassung zu dem Versuche einer Abortivbehandlung der venerischen Helkose mit heissen Bädern. Martineau und Lormand empfahlen die Anwendung heisser Sitzbäder, während Aubert von protrahirten Bädern von 40° C. günstige Erfolge beobachtet haben will. Welander behauptet, dass bei Anwendung von 41° die Virulenz aus den Geschwüren in zwei Tagen völlig verschwunden sei. Versuche, welche Pick auf seiner Klinik über den Einfluss hoher Temperaturgrade auf das Contagium

und die Virulenz der venerischen Geschwüre anstellte. haben jedoch zu dem Resultate geführt, dass die Erwartung, die Virulenz des Geschwüres durch die Anwendung hoher Temperaturen beeinflussen zu können, ganz illusorisch erscheint. Auch J. Neumann erwartet wenig Erspriessliches von diesem Verfahren, und Litten macht aufmerksam, dass er bei einem Recurrenskranken, welcher bei 41° Temperatur den Coitus vollzog, ein Ulcus durum beobachtete.

Zur localen Behandlung des Ulcus molle empfehlen Malusardi und Bonaduce prolongirte Irrigationen mit warmem Wasser. Die Temperatur des Wassers beträgt anfänglich 40° C. und wird rasch auf 47, 50—52° C. erhöht; jede einzelne Procedur dauert eine halbe Stunde und wird täglich wiederholt. Stepanow behauptet ebenfalls, dass die Heilung syphilitischer und nichtsyphilitischer Geschwüre bei Wärmeapplication viel rascher vor sich geht als bei irgend einer anderen Methode. Er räth, täglich durch 6—8 Stunden einen Kautschukbeutel mit warmem Wasser zu appliciren. Wir wollen hier daran erinnern, dass Fodor bei chronischen Unterschenkelgeschwüren durch die Anwendung von Localdampfbädern gute Erfolge erzielte. Die Complicationen des weichen Schankers wie die Phimosis und Paraphimosis, namentlich aber die Erkrankungen der regionären Lymphgefässe und Lymphdrüsen erfordern im Beginne die Application von Kälte, in den späteren Stadien feuchtwarme Umschläge und laue Bäder (s. S. 90).

Literatur.

Boeck, Aubert, Martineau, Lormand, nach Pick und J. Neumann (s. unten) citirt.

Welander, Archiv für Dermatologie und Syphilis 38. Bd.

Pick, Behandlung und Prophylaxis der venerischen Helkose und der Syphilis. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 1. Theil.

J. Neumann, Syphilis. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 23. Bd. 1896.

Litten, Discussion zu O. Rosenthal's Vortrag über die therapeutische Anwendung des heissen Wassers, besonders bei Hautkrankheiten. Sitzung des Vereins für innere Medicin. Berlin, 1. März 1897.

Malusardi und Bonaduce, Behandlung des Ulcus molle mit prolongirten, warmen Irrigationen. Tribuna medica 1897.

Stepanow, Behandlung von Geschwüren mit Wärmeapplication. Petersburger med. Wochenschrift 1892.

C. Syphilis.

Der Ruf, dessen sich die Badecuren bei der Behandlung der Lues erfreuen, ist ein alter, wohlbegründeter, und wird auch heute noch von den hervorragendsten Syphilidologen, wie Finger, Neisser, J. Neumann, Kaposi, F. J. Pick, Rosenthal, Schwimmer u. A., als ein berechtigter anerkannt, nur die Vorstellung über die Art und Weise, wie die Bäder wirken, hat im Laufe der Zeiten manche Wandlungen erfahren. Die Annahme, dass die Schwefel- und Jodwässer oder die Soolen einen specifischen Einfluss auf die Lues oder auf die chronische Quecksilberintoxication ausüben, ist als überwunden zu betrachten

(s. 1. Bd. S. 243), und ebenso ist die alte Lehre von dem provocatorischen Einflusse der Schwefelthermen auf die latente Syphilis insoweit unhaltbar geworden, als wir wissen, dass das Wegbleiben von Luessymptomen nach einer Schwefelbadecur „keinesfalls diagnostisch verwerthet werden darf“ (Neisser). Diese Bemerkungen vorausgeschickt, müssen wir nunmehr die Frage aufwerfen, worin der anerkannte Werth der Badecuren in der Luestherapie zu suchen ist? Wir kennen gegen die Syphilis nur ein specifisches Heilmittel: das Quecksilber. Die Badecuren können sonach nur die Wirkung des Quecksilbers unterstützen, indem sie die Aufnahme des Metalles in den Organismus beschleunigen oder die Wirksamkeit des im Körper befindlichen Quecksilbers auf das Virus befördern oder endlich die Schnelligkeit der Auscheidung des Medicamentes erhöhen (Neisser).

Eine Steigerung der Quecksilberaufnahme in den Körper durch die Bäder könnte nur bei Einreibungscuren erzielt werden. Thatsächlich ist Vollmer der Ansicht, dass namentlich durch das Baden in Salzwasser die Epidermis gelockert und hiedurch dem Eindringen des Metalles die Wege geebnet werden, während gleichzeitig durch die erhöhte Schweisssecretion die Menge des zur Verdunstung gelangenden Quecksilbers eine grössere wird. Einer ganz entgegengesetzten Meinung ist Neisser, welcher Badeproceduren und Inunctionscuren als in verschiedener Richtung wirkende Potenzen betrachtet und betont, dass besonders die Schwefelbäder bei Einreibungscuren schädlich wirken, indem, wie Elsenberg gezeigt hat, der Schwefelwasserstoff und die Schwefelsalze das Quecksilber in absolut unwirksames Schwefelquecksilber überführen. Grabowski suchte zwar diese Behauptung auf experimentellem Wege zu entkräften, indem er bei Inunctionen mit Quecksilbersulfidsalbe das Metall im Harn nachweisen konnte, doch kam Neisser zu entgegengesetzten Resultaten und empfiehlt desshalb ebenso wie Finger die Balneotherapie, besonders aber den Gebrauch der Schwefelbäder nicht mit Inunctionscuren, sondern mit der Quecksilberinjectionsmethode zu combiniren.

Ob durch Badecuren die Wirksamkeit des im Organismus befindlichen Quecksilbers erhöht werde, wie dies vielfach angenommen wurde, ist nicht sichergestellt, dagegen unterliegt es keinem Zweifel, dass die Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Körper durch die Bäderbehandlung begünstigt wird, da der Stoffwechsel durch heisse Bäder in ihren verschiedenen Anwendungsformen eine Steigerung erfährt (s. 1. Bd. S. 86). Mironowitsch fand nach Einreibungscuren bei Patienten, welche er nach einer tüchtigen Seifenwaschung durch 20 Minuten in ein Heissluftbad gesetzt hatte, im Schweisse Quecksilbermengen, welche die im Harn ausgeschiedenen Quantitäten überstiegen, aber auch nach Injectionscuren war die Hg-Menge im Schweisse nicht geringer als im Harne. In noch höherem Masse als einfache Wasser- und Dampfbäder begünstigen wahrscheinlich die Soolbäder die Ausscheidung des Metalles aus dem Körper, weil sie den respiratorischen Gaswechsel mehr beeinflussen als Süsswasserbäder (s. 1. Bd. S. 216). Nach den Angaben von Vollmer und Aschoff soll das Baden in Kreuznacher Soole und Mutterlauge auch die Abgabe der Salze im Harn und die Diurese erhöhen.

Mit der Badecur verbindet man zweckmässig eine Trinkcur. Wir haben die mächtige Wirkung des methodischen Trinkens gewöhn-

lichen kalten und warmen Wassers auf die Durchspülung der Gewebe ausführlich erörtert (s. 1. Bd. S. 31) und auch hervorgehoben, dass diese Wirkung bei den Mineralwässern durch ihren Gas- und Salzgehalt erhöht wird (s. 1. Bd. S. 161 und S. 172). Namentlich scheint nach den Untersuchungen von Pawloff über den Einfluss der gesalzenen Nahrung auf die Ausscheidung des Mercurs im Harn, sowie nach den Erfahrungen von Pagenstecher, Roth, Germer und Touton der Genuss kochsalzhältiger Mineralwässer nicht nur die Ausscheidung des Quecksilbers aus dem Körper zu beschleunigen, sondern auch die Wirkung des Metalles zu steigern, indem durch die Beschleunigung des Stoffwechsels das Luesgift gewissermassen mobiler gemacht und in der Circulation dem Hg entgegengebracht wird (Touton). Ganz unwahrscheinlich ist dagegen die Annahme, dass die Quecksilberausscheidung durch die Schwefelalkalien der Schwefelwässer unter Bildung bestimmter chemischer Verbindungen wesentlich gefördert werde, wie dies Schuster in geistreicher Weise darzuthun bestrebt war (s. 1. Bd. S. 243). Ob der Schwefelgehalt solcher Wässer als ein günstiger Factor zur Verhütung mercurieller Enteritis betrachtet werden kann (Neisser), scheint uns ebenfalls zweifelhaft. Wir dürfen überhaupt nur schliessen, dass die Wirkung der Bade- und Trinkcuren auf einer mächtigen Anregung des Stoffwechsels beruht. In diesem Sinne hat sich die Mehrzahl moderner Forscher ausgesprochen, und Vollmer, welchem wir in neuerer Zeit eine interessante Abhandlung über die balneologische Behandlung der Syphilis verdanken, kommt direct zu dem Schlusse, dass die Bedeutung aller Badecuren bei der Lues hauptsächlich auf dem durch die Bäder veranlassten gesteigerten Umsatz im ganzen Organismus zurückzuführen sei. Hieraus dürfen wir die weitere Folgerung ziehen, dass es für den Endeffect ziemlich gleichgültig sein muss, durch welche Bäder und Badeproceduren wir den gesteigerten Umsatz im Körper hervorrufen.

Thatsächlich werden hydriatische Proceduren, besonders feuchtwarme Einpackungen und heisse Wasser- und Dampfbäder, in der Luestherapie als ebenso nützlich geschildert, wie die indifferenten, die Schwefel- und Soolthermen. F. J. Pick empfiehlt vor der Einleitung und während der Durchführung der Mercurbehandlung zur Hebung und Unterhaltung der Diaphorese den Gebrauch warmer Wannen-, Dampf-, Douche- und irischer Bäder. Munter betrachtet die Hydrotherapie als ein vorzügliches Unterstützungsmittel der Quecksilber- und Jodbehandlung und erwähnt, dass bei der Anwendung hydriatischer Proceduren geringere Dosen von Quecksilber und Jod nothwendig sind. In ähnlicher Weise sprechen sich Güntz und C. Pick zu Gunsten einer energischen Anregung des Stoffwechsels durch eine allgemeine Wasserbehandlung aus, während Ussas, Kolaschnikoff, Tarnowsky und Stepanoff bei syphilitischen Erkrankungen der Haut, des subcutanen Zellgewebes, der Muskeln, des Periosts und der Knochen locale Thermalcuren (Theilbäder von 28—39° R. in ½stündiger Dauer und Einpackungen) empfehlen. Nicht ganz derselben Ansicht ist J. Neumann, welcher zwar bemerkt, dass vom klinischen Standpunkte gegen das hydropathische Verfahren nichts eingewendet werden könne, andererseits aber hervorhebt, dass bei Bähungen und Feuchte sich an solchen Körperstellen, wo zwei Flächen in Contact kommen,

leicht Erosionen und nässende Papeln bilden und dass die Cur bei tertiären Formen noch weniger angezeigt ist.

Unter den Thermen, welche in der Luestherapie eine hervorragende Rolle spielen, räumen wir ebenso wie Vollmer und Ziemssen den Kochsalzbädern den Vorrang ein, weil sich an diesen Quellen die günstige Einwirkung der Bäder auf den Stoffwechsel durch die auslaugende und diuretische Wirkung der Trinkcur bedeutend erhöhen lässt. Ob dem Jodgehalte mancher Kochsalzwässer eine specifische Wirkung in der Therapie der Syphilis zugeschrieben werden darf, ist eine andere Frage. Jedenfalls würde sich diese Wirkung nur bei tertiären Processen zeigen können, da nach dem übereinstimmenden Urtheile aller hervorragenden Syphilidologen das Jod mit wenigen Ausnahmen nur in der gummösen Phase der Lues wirklichen Nutzen schafft. Bedenken wir, dass bei ulcerösen Veränderungen der Haut immerhin die Möglichkeit einer grösseren Resorption von Jod aus dem Badewasser gegeben ist und dass durch die Combination der Badecur mit einer Trinkcur dem Organismus auch innerlich Jod zugeführt werden kann, so erscheint es nicht unwahrscheinlich, dass die anerkannt günstigen Wirkungen der Jodwässer in der Luestherapie wenigstens zum Theil vom Jodgehalte dieser Quellen abhängig sind (J. Neumann, F. J. Pick u. A.). Keinesfalls sind jedoch die Jodmengen der genannten Mineralwässer gross genug (s. 1. Bd. S. 277), dass sie die auf andere Weise mögliche Jodbehandlung ersetzen können (Neisser).

Literatur.

Finger, Ueber die modernen Bestrebungen in der Syphilistherapie mit besonderer Berücksichtigung des Heilwerthes der Schwefelthermen. Wiener med. Presse 1895, Nr. 21, 22 und 24.

Neisser, Syphilisbehandlung und Balneotherapie. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 16.

J. Neumann, Syphilis. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 23. Bd. 1896.

Kaposi, nach Vollmer (s. unten) citirt.

F. J. Pick, Behandlung und Prophylaxis der venerischen Helkose und der Syphilis. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 1. Theil.

Rosenthal, Die Heisswasserbehandlung der Lues. Internationaler Dermatologencongress. London 1896. Archiv für Dermatologie 37. Bd.

Schwimmer, Die Grundlinien der heutigen Syphilistherapie. Hamburg und Leipzig 1888.

Vollmer, Ueber balneologische Behandlung der Lues. Archiv für Balneotherapie und Hydrotherapie 1. Heft, 1897.

Elsenberg, Die Behandlung der Syphilis. Wiener Klinik 1891, August-September.

Grabowski, Ein Beitrag zur Frage über den gleichzeitigen Gebrauch der Schwefelbäder und der Inunctionscur nebst experimentellen Untersuchungen. Archiv für Dermatologie und Syphilis 31. Bd. 1895.

Mironowitsch, Ueber Ausscheidung des Quecksilbers durch den Schweiss. Centralblatt für innere Medicin 1897, Nr. 14.

Vollmer und Aschoff, Archiv für Dermatologie und Syphilis 40. Bd.

Pawloff, nach Vollmer (s. oben) citirt.

Pagenstecher, Wiesbaden in seiner Bedeutung als Curort für Augenkranke. J. F. Bergmann.

Touton, Verhandlungen des 5. Congresses der deutschen dermatologischen Gesellschaft.

Munter, Was leistet die Hydrotherapie bei der Behandlung der Syphilis? 18. Congress der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1897.

Güntz, Neue Erfahrungen über die Behandlung der Syphilis und Quecksilberkrankheit. Eine klinische Studie. Dresden 1894.

C. Pick, Beitrag zur hydriatischen Behandlung der constitutionellen Syphilis. Fortschritte der Hydrotherapie. Festschrift für Winternitz. Wien und Leipzig 1897.

Ussas, Kolaschnikoff, Tarnowsky, Stepanoff, s. bei Storoscheff. Ueber den relativen Werth der localen Thermalcur bei der Syphilis nach russischen Untersuchungen. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895. Nr. 7.

Ziemssen, Die Heilung der constitutionellen Syphilis. Berliner klinische Wochenschrift 1894. Nr. 36.

XI. Erkrankungen der Harn- und Geschlechtswerkzeuge

(ausschliesslich der venerischen Erkrankungen).

A. Erkrankungen der Nieren.

Stauungsniere, Stauungshyperämie, Thrombose, Embolie, hämorrhagischer Infarct, Ischämie der Niere.

Unter den Kreislaufstörungen der Niere ist nahezu nur die Stauungsniere, wie sie bei herabgesetzter Leistungsfähigkeit des Herzens zu Stande kommt, einer balneologischen Behandlung zugänglich, indem der Balneotherapie zahlreiche Mittel zur Verfügung stehen, um einerseits das Gefässsystem zu entlasten und andererseits die Herzarbeit zu steigern. Wir verweisen diesbezüglich auf das, was wir über die Behandlung der allgemeinen venösen Hyperämie bei Herzkrankheiten gesagt haben (s. S. 141 u. ff.).

Die local bedingte Nierenstauung, die Thrombose der Nierenvenen, die Thrombose und Embolie der Nierenarterie, sowie der hämorrhagische Infarct der Niere können überhaupt nur insoweit erfolgreich behandelt werden, als es der Therapie gelingt, die ursächlichen Erkrankungen zu beeinflussen. Bei Niereninfarcten kann die locale Application von Kälte in Form von Eisbeuteln, Compressen und Kühlschläuchen, welche im weiteren Verlaufe durch feuchtwarme Umschläge ersetzt werden, zur Beruhigung der Schmerzen nützlich werden. Ebenso ist bei angiospastischer Ischämie der Nieren und reflectorischer Anurie, wie sie nach heftiger Reizung der Niere beobachtet wird, die Anwendung warmer Bäder am Platze, um den Gefässkrampf zu beheben.

Acute parenchymatöse und diffuse Nephritis.

Die acute Nephritis tritt bekanntlich häufig im Verlaufe acuter Infectionskrankheiten auf und kann dann die Veranlassung zu einer Modification in der Behandlung der Grundkrankheit werden, indem zunächst alle Heilmittel vermieden werden müssen, welche die Niere reizen könnten. Auch die hydriatische Therapie muss unter Umständen eine Abänderung erfahren, indem sehr kalte Proceduren, welche einen plötzlichen Blutandrang zur Niere verursachen könnten, nicht angewendet

werden dürfen. So empfehlen Leube, Ortner, Kraus u. A. bei Typhus abdominalis, sobald Erscheinungen einer acuten Nierenentzündung auftreten, die kalten Bäder durch lauwarme zu ersetzen. Curschmann bemerkt, dass typhöse Nierenaffectionen eine milde Bäderbehandlung nicht ausschliessen, und nach Senator braucht man sich, sofern die Anwendung von Bädern bei Infectionskrankheiten geboten erscheint, aus Furcht vor Erkältung und drohender Nephritis vor derselben nicht zu scheuen, sondern hat nur extreme Kälteeinwirkung zu vermeiden. Gabler betrachtet die Albuminurie bei Typhus als eine Contraindication für die Bäderbehandlung, doch bemerken Tripier und Bouveret hiezu sehr richtig, dass man dann wenig Typhen mit kaltem Wasser behandeln könnte; sie haben die Bäder selbst bei Oedem und Anasarka mit gutem Erfolge fortgesetzt. Bedenken wir, dass kühle Bäder entschieden diuretisch wirken (s. 1. Bd. S. 76 und 2. Bd. S. 4) und daher einer Hauptindication der Nephritistherapie besonders bei Infectionskrankheiten entsprechen, so kann es sich nur darum handeln, eine Methode zu wählen, welche eine Rückstauung des Blutes nach den inneren Organen möglichst verhindert. Wir werden desshalb zum Bade nicht zu kaltes (22—20° R.) Wasser verwenden und sofort eine kräftige Frottirung im Bade anordnen (s. S. 6). Unter diesen Vorsichtsmassregeln kann die hydriatische Behandlung der Infectionskrankheiten auch bei Albuminurie und Erscheinungen der parenchymatösen Nephritis, so lange die Körpertemperatur auf einer Höhe ist, welche überhaupt die Bäderbehandlung als nothwendig und wünschenswerth erscheinen lässt, mit gutem Erfolge durchgeführt werden.

Ganz anders liegen die Verhältnisse bei der acuten diffusen Nephritis, wie wir sie bei Scharlach im Stadium der Abschuppung, oder nach Diphtherie, Malaria und Erkältungen beobachten. Hier muss es unsere erste Aufgabe sein, der in ihrer Function schwer geschädigten Niere die Arbeit zu erleichtern, indem wir die Hautthätigkeit energisch anregen und hiedurch den Kranken vor Oedemen und vor der Ansammlung giftiger Substanzen in den Geweben, welche zu urämischen Erscheinungen führen kann, zu bewahren suchen. Bettruhe und tägliche warme Bäder mit folgender trockener Frottirung können hier prophylaktisch grossen Nutzen schaffen, wie dies aus den Mittheilungen F. A. Hoffmann's hervorgeht, unter dessen Händen kein Nierenkranker urämisch wurde, seitdem er jeden solchen Patienten täglich warm baden liess. Allerdings hat unseres Wissens kein anderer Kliniker mit derselben Sorgfalt die flüssigen Einnahmen und Ausgaben seiner Kranken controlirt, wie Hoffmann, und glauben wir besonders hierin das Geheimniss seiner grossen Erfolge suchen zu müssen.

Ist es bereits zu Anasarka gekommen, so kann man den Versuch machen, eine Entwässerung des Körpers durch ein diaphoretisches Verfahren zu erzielen. Es werden zu diesem Zwecke heisse Wasserbäder, Dampfkastenbäder oder noch besser heisse Luftbäder im Bette (Phénix à air chaud) empfohlen. Im Allgemeinen gelten für die Anwendung dieser Proceduren dieselben Regeln, wie für die Behandlung hydropischer Herzkranker (s. S. 142), nur möchten wir hier in Uebereinstimmung mit Bartels, Ewald, Leube, Ortner u. A.

ganz besonders hervorheben, dass zu forcirte Schwitzcuren gefährlich werden können, weil einerseits eine plötzliche Abnahme und gleichzeitige Concentration der Gewebeflüssigkeiten die Veranlassung zu urämischen Anfällen werden kann und andererseits, was uns noch wichtiger scheint, weil die Widerstände an der Peripherie so rapid herabgesetzt werden können, dass die Herzkraft nicht ausreicht, um den Kreislauf aufrecht zu erhalten. Wir werden sonach besonders in jenen Fällen, in welchen Herzschwäche droht, zu den mildesten diaphoretischen Verfahren greifen, wie zu den durch v. Ziemssen empfohlenen Einpackungen in Laken, welche in heisses Wasser getaucht sind und über welche wollene Decken gewickelt werden. Nicht vergessen wollen wir an dieser Stelle zu erwähnen, dass uns feuchtwarme Rumpfumschläge namentlich bei Scharlachnephritis oft sehr gute Dienste geleistet haben.

Hand in Hand mit den Bestrebungen, die Niere durch Anregung der Hautthätigkeit zu entlasten und die angesammelte Flüssigkeit gemeinsam mit den toxischen Substanzen aus den Geweben Nephritiskranker zu entfernen, wurde stets von den Aerzten der Versuch gemacht, durch entsprechende diätetische Vorschriften bei Vermeidung jeder Reizung der Niere das kranke Organ möglichst durchzuspülen und so die Gefahr der Retention N-haltiger Producte im Körper hintanzuhalten. Allen diesen Anforderungen entspricht am besten eine ausschliessliche Milchdiät (Grasset, Ralfe, Repenak u. A.), wobei wir jedoch gleich erwähnen wollen, dass es ein grosser Irrthum ist zu glauben, man müsse den Kranken enorme Mengen von Milch als Diureticum verabreichen (s. 1. Bd. S. 415). Bei allen Nephritiskranken ist es unsere Pflicht, die täglichen flüssigen Einnahmen und Ausgaben zu messen, denn nur bei diesem Verfahren ist es möglich zu beurtheilen, welche Mengen von Milch genommen werden dürfen. Sobald die Ausscheidungsgrösse wesentlich hinter der Menge der verabreichten Milch zurückbleibt, dürfen wir auch nicht hoffen, durch eine Erhöhung der Aufnahme die Diurese zu steigern. Wir müssen dann im Gegentheil befürchten, dass die Vermehrung der Flüssigkeitsaufnahme einen urämischen Anfall hervorrufen könnte (s. S. 23) und wir werden die Milchquantitäten reduciren. Was für die Milch gilt, hat auch für die diuretisch wirkenden alkalischen Säuerlinge von Fachingen, Bilin, Radein, Preblau, Selters oder die besonders von Aufrecht empfohlenen erdigen Wildunger Quellen die volle Giltigkeit, denn auch diese Brunnen können bei Nierenkranken ebenso wie bei Herzkranken ihren günstigen Einfluss auf die Ausspülung der Gewebe nur dann entfalten, wenn sie nicht im Körper zurückgehalten werden (s. S. 142). Wo vermehrte Flüssigkeitsaufnahme auf die Diurese wirkungslos bleibt, muss ein diaphoretisches Verfahren und die Ableitung auf den Darm, eventuell durch Verabreichung von Bitterwässern, versucht werden.

Chronische parenchymatöse Nephritis.

Die Therapie der chronischen Nephritis hat im Allgemeinen dieselben Ziele zu verfolgen, wie jene der acuten Nierenentzündung,

denn wir haben auch hier darauf zu achten, dass alle Dinge, welche das kranke Organ reizen könnten, vermieden werden und dass die Niere möglichst entlastet wird.

Die Milchdiät spielt nach dem übereinstimmenden Urtheile nahezu aller Forscher (Semmola, Karell, Sée, Donkin u. viele A.) in der Behandlung der chronischen Nierenentzündung eine sehr wichtige Rolle, doch ist es selbstverständlich nicht räthlich und häufig auch nicht möglich, solche Kranke für lange Zeit auf den ausschliesslichen Milchgenuss zu beschränken, da einerseits eine exclusive Milchdiät meist einer Entziehungscur gleichkommt (Senator) und andererseits viele Patienten einen unüberwindlichen Widerwillen gegen die forcirte Ernährung mit Milch haben. Viele Aerzte (Leube, Ortner, Senator, v. Ziemssen, Ralfe u. A.) empfehlen desshalb den Nephritiskranken täglich ca. 1 1/2 Liter Milch zuzuführen und die restlichen zur Ernährung nöthigen 20—30 g Eiweiss und 350 g Kohlenhydrate in anderer Weise und unter Berücksichtigung der Geschmacksrichtung des Patienten zu decken.

So vortheilhaft der Genuss von Milch und alkalischen Mineralwässern für die Durchspülung der Nieren ist, insolange die Fähigkeit die Flüssigkeit auszuscheiden nicht wesentlich alterirt ist, so darf man sich doch nicht der Täuschung hingeben zu glauben, dass bei hydropischen Patienten eine über das Ausscheidungsvermögen des kranken Organes hinausgehende Flüssigkeitsaufnahme die Diurese zu steigern vermag. Wir heben diese Thatsache, welche jedem Arzte, der sich die Mühe nimmt, die flüssigen Ingesta und Egesta seiner Patienten zu messen, sofort klar werden muss, immer wieder hervor, weil wir stets wieder hydropische Kranke sehen, welche unter dem ihnen empfohlenen reichlichen Genuss von Milch und Mineralwässern täglich mehr und mehr anschwellen, bis sich endlich unter den Erscheinungen der Urämie im besten Falle entweder kolossale Durchfälle oder auch mitunter eine Harnfluth einstellen. Manecke, welcher an der Klinik Bartel's ähnliche Untersuchungen wie wir über die Wasserausscheidung bei Nephritis parenchymatosa machte, kam ebenfalls zu dem Resultate, dass bei Hydropischen durch vermehrte Flüssigkeitsaufnahme eine vermehrte Secretion nicht bewirkt werde, sondern dass die Ausscheidung nach derselben häufig sogar wesentlich sinke, woraus er schloss, dass die Getränkmenge solcher Kranker möglichst zu beschränken sei. Wir empfehlen bei allen Fällen parenchymatöser Nephritis die flüssigen Einnahmen und Ausgaben genau zu controliren und nach Massgabe des Ausscheidungsvermögens Milch und alkalische Mineralwässer mit Ausschluss aller anderen Flüssigkeiten zu reichen.

Die Hautpflege ist bei der chronischen Form der Nierenentzündung ebenso wichtig, wie bei der acuten, denn falls auch, wie Senator behauptet, schädliche Harnbestandtheile selbst bei stärkstem Schwitzen nicht in nennenswerthen Mengen entfernt werden, so hat doch die compensatorische Thätigkeit der Haut bei Nierenleiden eine grosse Bedeutung. Warme Wannen- oder Dampfkastenbäder in der Dauer von 15 Minuten sollten täglich angewendet werden und können, um keine Verwöhnung der Haut herbeizuführen, mit einer darauffolgenden Regendouche oder einer Uebergiessung von

20—16° R. combinirt werden (K. Kraus). Stets wird man darauf zu achten haben, dass nach dem Bade durch Frottirung eine kräftige Reaction erzielt wird und dass der Patient kein Kältegefühl hat. Sorgt man für eine entsprechende Hautpflege und gibt man den Kranken nicht mehr Flüssigkeiten, als ihre Nieren zu bewältigen im Stande sind, so kann man hydropische Anschwellungen in der Regel völlig hintanhalten.

Ist es bereits zu Anasarka und zu Flüssigkeitsansammlungen in den Körperhöhlen gekommen, so können heisse Wasserbäder, Dampfkastenbäder, der Phénix à air chaud, Einpackungen und Sandbäder nützlich werden. Liebermeister empfiehlt Wasserbäder von 38° C., deren Temperatur allmälig durch Zugiessen heissen Wassers auf 41° C. erhöht wird, in der Dauer von 20—30 Minuten anzuwenden und den Patienten nach dem Bade durch 1—2 Stunden in wollene Decken einzupacken. v. Ziemssen bevorzugt das heisse Luftbad und das Kastendampfbad, eventuell Heisswassereinpackungen. Umfassendere Untersuchungen über die Wirkung heisser Wannen- und Luftbäder mit und ohne nachfolgender Einwicklung, sowie über den Einfluss kalter und heisser Einpackungen auf die Hautperspiration bei chronischer Nephritis haben Demiankoff, Hess, Zelenetzky, Korkunoff und Soldatoff gemacht, ohne jedoch zu völlig übereinstimmenden Resultaten zu gelangen. Im Allgemeinen war die schweisstreibende Wirkung der Einpackungen am geringsten, während es unentschieden blieb, ob Wannen- oder heisse Luftbäder die Diaphorese stärker anregen. Besonders günstig scheinen nach älteren (s. 1. Bd. S. 142) und auch nach neueren Untersuchungen von Grawitz die heissen Sandbäder zu wirken.

Leube hält forcirte Schwitzcuren zur Verringerung des Hydrops bei Morbus Brightii nicht nur für unnöthig, sondern auch in ihren Folgen unter Umständen sogar für bedenklich. Wir sind der Meinung, dass es sich hier ebenso wie bei den Milch- und Mineralwassercuren hauptsächlich um die Art und Weise der Anwendung handelt, denn wir suchen den Werth der diaphoretischen Methode hauptsächlich darin, dass durch die Befreiung der Blutgefässe von dem hohen auf ihnen lastenden Gewebsdrucke wieder normalere Circulationsverhältnisse hergestellt werden. Manecke und Grawitz haben bei hydropischen Nephritiskranken, Ersterer nach heissen Wasserbädern und Letzterer nach heissen Sandbädern, ein auffälliges Steigen der Diurese beobachtet, sobald der Hydrops zu schwinden begann. Allerdings wird man solche Erfolge nur erzielen, wenn jede unnöthige Wasseraufnahme vermieden und dem Kranken nicht zur Anregung der Diaphorese ungemessene Wassermengen gereicht werden, wie dies von Liebermeister und E. Bischoff empfohlen wurde. Besonders muss der Genuss heisser Flüssigkeiten vermieden werden, wie dies auch aus den Beobachtungen von Fleckles hervorgeht, welcher unter dem Gebrauche der Karlsbader Wässer bei chronischem Morbus Brightii stets die Hydropsie an Ausdehnung gewinnen oder durch einen plötzlich entwickelten urämischen Vorgang die gefürchtete Katastrophe eintreten sah.

Alle Patienten, welche an chronischer Nephritis leiden, müssen sich vor Kälte und Feuchtigkeit hüten. Man wird daher gut thun, derartige Patienten namentlich während der Wintermonate in trocken-

warme südliche Gegenden zu senden. Obenan steht das Wüstenklima von Helouan und Biskra, doch können auch die Orte an der Riviera di Ponente oder Castellamare, Sorrento, Amalfi und die Curorte Südtirols, speciell Meran und Gries, empfohlen werden.

Schrumpfniere und Urämie.

Die Induration der Nieren kann sich aus einer acuten oder chronischen parenchymatösen Nephritis entwickeln und ihre prophylaktische Behandlung fällt dann zunächst mit der Therapie der genannten Processe zusammen. Ebenso werden wir jenen pathologischen Zuständen unsere Aufmerksamkeit zuwenden müssen, welche in der Aetiologie der Arteriosclerose eine wichtige Rolle spielen, wie die Gicht, die chronische Blei- und Alkoholvergiftung, die Syphilis und der Diabetes mellitus, denn diese Krankheiten sind auch für die Entstehung der Schrumpfniere von grosser Bedeutung. Sehen wir von der vorbeugenden Behandlung dieser Grundkrankheiten ab und berücksichtigen wir nur die ausgebildete Schrumpfniere, so haben wir uns vorwiegend mit dem Zustande des Herzens und der Blutgefässe dieser Kranken und mit der Urämie zu beschäftigen.

Das Herz der an ausgebildeter Niereninduration leidenden Patienten ist hypertrophisch und die Blutgefässe dieser Kranken sind sclerosirt, gleichgiltig, ob primär die Niere oder die Gefässe erkrankt waren. Unsere Aufgabe wird es demnach sein, ebenso wie bei der Therapie der idiopathischen Herzvergrösserung und der Arteriosclerose dafür zu sorgen, dass einerseits das hypertrophische Herz nicht erlahmt, und andererseits, dass der Blutdruck in den veränderten Arterien kein zu hoher wird. Die Mittel, welche der Balneotherapie zur Verfügung stehen, um den angedeuteten Zweck zu erreichen, haben wir bereits ausführlich geschildert (s. S. 148 und S. 153), hier möchten wir nur nochmals hervorheben, dass bei ausgebildeter Nierenschrumpfung mit Herzhypertrophie und Arteriosclerose nicht nur alkoholische Getränke zu verbieten sind, sondern dass ganz besonders auch der Genuss aller Säuerlinge schädlich ist. Wir finden, dass auf diese Thatsache selbst in den hervorragendsten Lehrbüchern und Abhandlungen über Nierenkrankheiten nicht genügend Rücksicht genommen wurde, wesshalb unter den Aerzten noch vielfach die irrige Meinung verbreitet ist, man müsse bei Schrumpfniere unter allen Umständen reichliche Mengen von kohlensäurehältigen Mineralwässern zur Anregung der Diurese und Auswaschung der Gewebe verordnen. In der That finden wir aber bei Nierensclerose, wenn das hypertrophische Herz kräftig und der Blutdruck ein hoher ist, die Harnausscheidung an und für sich normal oder selbst vermehrt, und jede weitere Blutdrucksteigerung kann gefahrvoll werden. Will man etwaiger anämischer Erscheinungen wegen dem Organismus Eisen zuführen, so wähle man keinesfalls ein kohlensaures Eisenwasser.

Sobald die Energie des Herzens abnimmt, müssen wir einerseits durch Kälteapplication in die Herzgegend den Herzmuskel zu kräftigen suchen und andererseits durch partielle Frottirungen die peripheren Gefässe zu erweitern und so das Abströmen des Blutes

durch Verminderung der Widerstände zu erleichtern trachten. Die Flüssigkeitsaufnahme bedarf jetzt schon, nach Massgabe der herabgesetzten Ausscheidungsfähigkeit der Nieren, einer Einschränkung, wenn es nicht zu Oedemen und urämischen Anfällen kommen soll. Jeder Versuch, in diesem Stadium der Krankheit durch vermehrte Flüssigkeitszufuhr diuretisch zu wirken und die toxischen Substanzen auf diesem Wege aus den Geweben zu entfernen, ist verfehlt.

Leider ist auch die Anwendung der diaphoretischen Methode bei der Nierenschrumpfung wegen der Veränderung des Herzens und der Blutgefässe nicht gefahrlos. Jedenfalls sind nur jene Proceduren, wie Dampfkastenbäder, der Phénix à air chaud oder das Sandbad verwendbar, bei welchen der Kopf des Kranken frei bleibt und mit kalten Compressen bedeckt werden kann. Eventuell kann man im Dampfkasten auch einen Kühlapparat auf das Herz legen. In der Regel genügt jedoch die diaphoretische Methode nicht, um den drohenden urämischen Anfall aufzuhalten, weil durch den Schweiss keine genügenden Mengen toxischer Substanzen zur Ausscheidung kommen. Der Rath, während des Schwitzens dem Körper durch reichliches Getränk und Klystiere immer neue Wassermengen zuzuführen und hiedurch die Ausspülung der Gewebe zu erleichtern (Leube, Ortner u. A.), ist, wie Leube selbst bemerkt, eine zweischneidige Massregel, weil wir nicht wissen können, ob die zugeführte Flüssigkeit resorbirt wird. Mit der Diaphorese kann auch die Ableitung auf den Darm durch Verabreichung von Bitterwässern versucht werden.

Ueberblicken wir die hier und schon früher bei der Besprechung der parenchymatösen Nephritis aufgeführten therapeutischen Massregeln, so ergibt sich, dass wir wohl zur Verhütung der Urämie einiges thun können, dass wir aber in jenen Fällen, wo es in Folge von Schrumpfung der Niere zu einer Anhäufung stickstoffhaltiger Auswurfstoffe in den Geweben gekommen ist, ziemlich machtlos sind. Senator empfiehlt Milchdiät, warme Bäder, welche bei Coma eventuell mit kalten Uebergiessungen combinirt werden können, und endlich Ableitungen auf Haut und Darm.

Für die Klimatotherapie der interstitiellen Nephritis gilt dasselbe, was wir über die klimatische Behandlung der chronischen parenchymatösen Nephritis gesagt haben. Trockene warme Orte während der kälteren Jahreszeit und ein entsprechender Landaufenthalt während des Sommers entsprechen vollkommen den Bedürfnissen dieser Kranken. Hochgelegene Orte müssen jedoch vermieden werden (s. S. 154).

Wanderniere, Hydronephrose und eiterige Processe in den Nieren und deren Umgebung, Pyelitis und Pyelonephritis.

Die Wanderniere an und für sich kann durch eine balneologische Behandlung nicht beeinflusst werden, dagegen treten im Gefolge der beweglichen Niere ab und zu nervöse Erscheinungen auf, welche durch hydriatische Proceduren gebessert werden können. Auch die oft allarmirenden Symptome der auf Knickung des Harnleiters und Axendrehung der Gefässe und Nerven der Niere beruhenden sogenannten

„Einklemmung der Niere“ (Dietl, Gilewski) werden oft durch die Anwendung feuchtwarmer Umschläge beseitigt. In einem Falle unserer eigenen Beobachtung, bei welchem sich Hydronephrose in einer Wanderniere entwickelt hatte, wichen die mit der Einklemmung eingetretenen furibunden Schmerzen weder feuchtwarmen Umschlägen noch Morphiuminjectionen, sondern nur der continuirlichen Application eines Eisbeutels, welchen wir erst nach mehreren Tagen durch Priessnitzbinden ersetzen konnten. Bei Hydronephrose empfiehlt Senator eine sanfte Massage der Geschwulst im warmen Bade zu versuchen.

Die eiterige Nierenentzündung und der Nierenabscess sind ebenso wie die Peri- und Paranephritis recht eigentlich Gegenstand der chirurgischen Behandlung (H. Schmid). Prophylaktisch kann die Kälteapplication nützlich sein, während in den späteren Krankheitsstadien die Anwendung feuchter Wärme zur Beförderung des Eiterungsprocesses am Platze ist. Nicht unerwähnt wollen wir es lassen, dass wir in mehreren Fällen operirter Nierenabscesse oder Eiteransammlungen in der Umgebung der Niere von lauen Seebädern als Nachbehandlung, noch lange ehe die Wunde völlig geheilt war, sehr befriedigende Erfolge gesehen haben.

Die Pyelitis und Pyelonephritis, gleichgiltig, ob dieselbe durch Steinbildung veranlasst wurde oder nicht, bedarf zu ihrer Heilung eine ausgiebige Durchspülung der Niere, zu welcher wir, wie bei allen Erkrankungen dieses Organs, vorwiegend Milch und Mineralwässer verwenden. Nachdem das Wasser in ziemlich grossen Quantitäten über den Tag vertheilt genossen werden soll, so dass täglich wenigstens 1 Liter consumirt wird, so eignen sich zu diesem Zwecke am besten die weniger gehaltreichen Quellen. Wir empfehlen für Kranke, deren Harn schwach sauer, neutral oder alkalisch reagirt, den Gebrauch der schwächeren erdigen Wässer von Wildungen (Georg-Victor-Quelle), Moha (Agnesquelle), Balaton-Füred (Franz-Joseph-Quelle), Teinach (Bachquelle), Paderborn (Ottilienquelle), Contrexéville, Szkleno, Bagni di S. Giuliano und Weissenburg. Ganz besonders gute Dienste hat uns bei einigen sehr reizbaren Patienten, bei welchen sich die Pyelitis in Folge von Cystitis entwickelt hatte, das sowohl an CO_2 als auch an fixen Bestandtheilen sehr arme Wasser von Evian (bei Genf) geleistet. Ist der Urin stark sauer, wie dies namentlich dort der Fall ist, wo sich die Pyelitis und Pyelonephritis in Folge von Nephrolithiasis urica entwickelt hat, so eignen sich besonders die stärkeren alkalischen Quellen von Fachingen, Bilin, Radein, Vichy, Vals, Passug, Essentuki u. a. ä., oder die gehaltreicheren erdigen Quellen, wie der Principalbrunnen in Borszék, die Salvatorquelle und die Wildunger Helenenquelle. Der Gebrauch alkalisch-salinischer Wässer ist weniger räthlich, weil bei reichlichem Genusse dieser Quellen bereits die Wirkung des Glaubersalzes auf den Darm zur Geltung kommt und hiedurch der Hauptzweck — die Durchspülung der Niere — nicht erreicht wird. Bei sehr herabgekommenen und anämischen Patienten kann man eventuell den Genuss der an Alkalien reicheren Stahlquellen von Rippoldsau, Korytnica, Elöpatak, Driburg, Griesbach, Pyrmont, Imnau, Cudowa u. a. ä. empfehlen.

Mit der Trinkcur verbindet man zweckmässig den Gebrauch lauer Bäder und erregender Umschläge.

Amyloidentartung und Tuberculose der Nieren, Nierentumoren, Concremente der Nieren. Nierenkolik.

Bei der Amyloidentartung der Nieren hat sich die Therapie in erster Linie mit dem veranlassenden Grundübel zu beschäftigen. Am ehesten ist noch ein Erfolg zu erwarten, wenn Syphilis die Veranlassung zur Entwicklung der Speckniere gegeben hat. Die Balneotherapie kann nur nützlich werden, indem sie durch eine entsprechende Hautpflege und durch die Verpflanzung des Kranken in gute Luft für eine allgemeine Kräftigung des Organismus sorgt. Auch der Gebrauch der arsen- und eisenhaltigen Quellen von Roncegno und Levico werden empfohlen (Senator). Hydropische Anschwellungen können ebenso wie bei anderen Erkrankungen der Niere mit Schwitzcuren behandelt werden.

Die Tuberculose, das Carcinom und Sarkom, sowie andere Neubildungen der Niere lassen sich durch balneologische Behandlungsmethoden in keiner Weise beeinflussen, nur einzelne Symptome, wie Schmerzen und Blutungen, können gebessert werden, indem laue Bäder und feuchtwarme Einwicklungen schmerzstillend, dagegen Eiscompressen und Kühlschläuche hämostatisch wirken.

Anders liegen die Verhältnisse bei der Behandlung von Concrementbildungen in der Niere, denn hier muss die Balneotherapie in erster Linie genannt werden. Wir haben bereits früher ausführlich über die Behandlung der zur Steinbildung Veranlassung gebenden harnsauren Diathese, der Oxalurie und Phosphaturie gesprochen (s. S. 47 u. ff.) und können desshalb auf das, was wir dort über den Einfluss von Brunnen- und Badecuren auf die genannten pathologischen Zustände gesagt haben, verweisen. Hier sei nur erwähnt, dass Mendelsohn in neuerer Zeit abermals die hohe Bedeutung der Mineralwässer zur Verhütung der Steinbildung hervorgehoben hat, wobei er das Hauptgewicht auf die diuretische Wirkung der Quellen legt und besonders die von ihm mit Salvatorwasser erzielten Erfolge rühmt. Rovsing, welcher ebenfalls die Verdünnung des Harns und die reichliche Durchspülung der Niere für die wichtigste Indication hält, empfiehlt statt alkalischer Wässer den reichlichen Consum gekochten Wassers, wobei er jedoch vergisst, dass gerade den Mineralquellen eine erhöhte diuretische Wirkung zukommt.

Zu den Symptomen, welche Nierensteine hervorrufen können, gehören auch Nierenkoliken und Blutungen. Gegen erstere wendet man heisse Bäder und feuchtwarme Compressen mit Erfolg an, doch soll in einzelnen Fällen die Application von Kälte noch wohlthuender wirken; letztere sucht man stets durch Eiscompressen und Kühlapparate zu bekämpfen. Nierenkoliken auf rein nervöser Basis, wie sie bei Tabikern vorkommen (Raynaud und Lereboullet), weichen in der Regel der localen Behandlung nicht und kann bei ihnen nur die Besserung des Grundübels von Erfolg begleitet sein. Nierenblutungen bei gesunden Nieren werden nach Klemperer am besten mit Bettruhe, Suggestion, vorwiegender Milchdiät in Verbindung mit warmen Bädern und folgenden kalten Güssen behandelt.

Literatur.

Leube, Die Behandlung der diffusen Erkrankungen der Nieren. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 1. Theil.

Derselbe, Ueber die Behandlung der Urämie. Verhandlungen des 2. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1883.

Ortner, Vorlesungen über specielle Therapie innerer Krankheiten 1. Bd. Wien und Leipzig 1898.

Kraus, Albuminurie und Hydrotherapie. Vortrag, gehalten in der 18. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1897. Blätter für klin. Hydrotherapie 1897, Nr. 3.

Curschmann, Der Unterleibstyphus. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 3. Bd. 1. Theil 1898.

Senator, Die Erkrankungen der Nieren. Ebenda 19. Bd. 1. Theil 1896.

Derselbe, Die Behandlung des chronischen Morbus Brightii. Verhandlungen des 9. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1890.

Gabler, nach Tripier und Bouveret (s. unten) citirt.

Tripier und Bouveret, Die Kaltwasserbehandlung des Typhus. Deutsch von A. Pollack. Leipzig 1889.

F. A. Hoffmann, Vorlesungen über allgemeine Therapie. 3. Auflage. Leipzig 1892.

Bartels, in v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie. 2. Aufl. 9. Bd. 1877.

Ewald, „Nierenentzündung". Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 14. Bd. 1888.

v. Ziemssen, Deutsches Archiv für klin. Medicin 2. Bd. 1867.

Derselbe, Die Behandlung des chronischen Morbus Brightii. Verhandlungen des 9. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1890.

Derselbe. Die Therapie der chronischen Nephritis. Klinische Vorträge Nr. 25, 1896.

Grasset. Indicationen und Contraindicationen für das Milchregime bei Nierenleiden. Bull. méd. 1894, Nr. 10.

Ralfe, Die Milchdiät bei Morbus Brightii. Vortrag, gehalten in der Medical Society of London. Bericht der internationalen klin. Rundschau 1894, Nr. 14.

Repenak, Die Behandlung der Nephritiden. St. Petersburger med. Wochenschrift 1895, April.

Semmola, nach Senator (s. oben) citirt.

Karell, Petersburger med. Zeitschrift 1865.

Sée. Le régime alimentaire. Paris 1887.

Donkin. Lancet 1893.

Manecke, Ueber die Wasserausscheidung bei Nephritis parenchymatosa und den Einfluss warmer Bäder auf dieselbe. Inaug.-Diss. Kiel 1875.

Demiankoff, Hess, Zelenetzky, Korkunoff, Soldatoff s. bei Storoscheff, Die Wassercur bei chronischer Nephritis nach russischen Untersuchungen. Blätter für klin. Hydrotherapie 1897, Nr. 5.

Grawitz, Ueber die Verwendung des heissen Sandes zu therapeutischen Zwecken. Zeitschrift für diätetische und physikalische Therapie 1. Bd. 1. Heft 1898.

E. Bischoff, Beiträge zur diuretischen und diaphoretischen Behandlung der parenchymatösen Nephritis. Inaug.-Diss. Basel 1882.

Fleckles, Neuere Beiträge zur Balneotherapie der Brightischen Nierenkrankheit. Prag 1864.

Dietl, Wiener med. Wochenschrift 1864, Nr. 36 und 37.

Gilewski, Oesterreichische Zeitschrift für practische Heilkunde 1865, Nr. 18.

H. Schmid, Behandlung der Erkrankungen der Nieren und der Harnleiter (ausschliesslich der diffusen Nierenerkrankungen). Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 1. Theil.

Mendelsohn, Zur internen Behandlung der Nierensteinkrankheit. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 14.

Rovsing, Archiv für klin. Chirurgie und Centralblatt für die gesammte Therapie 1897, Heft 9.

Raynaud, Arch. gén. de médecine 1876, Octobre.

Lereboullet, Gazette hebdomadaire de méd. et de chir. 1876, Nr. 31.
Klemperer, Ueber Nierenblutungen bei gesunden Nieren. Deutsche med. Wochenschrift 1897, Nr. 9 und 10.
Ausführlichere Literaturangaben über die Therapie der Nierenkrankheiten finden sich bei Senator und Leube (s. oben).

B. Erkrankungen der Harnblase.

Acute und chronische Cystitis.

Bei der acuten Blasenentzündung muss zunächst für Bettruhe, gleichmässige Wärme und Entleerung des Darmes durch lauwarme Irrigationen oder Verabreichung von Bitterwässern, unter welchen die Kochsalzbitterwässer von Friedrichshall u. ä. (s. 1. Bd. S. 306) den Vorzug verdienen, gesorgt werden. Die Diät besteht am besten nur aus Milch und reinem, nicht zu kaltem Wasser. Der Usus, bei acuter Cystitis alkalische oder erdige Säuerlinge zu verabreichen, ist nach unserer Erfahrung nicht gerechtfertigt, da die Kohlensäure an und für sich einen Reiz setzt, welcher durch die diuretische Wirkung der genannten Wässer noch gesteigert wird. Höchstens das Wasser von Evian (s. S. 272) ist in solchen Fällen geeignet. Auch Posner warnt vor dem Missbrauche der Mineralwässer, welche bei acuten Blasenleiden meist eine Verschlimmerung zur Folge haben, und Horowitz verbietet schäumende Wässer bei Cystitis gonorrhoica. Kaufmann scheint zu ähnlichen Resultaten gekommen zu sein, denn er räth, die schwach alkalischen und alkalisch-erdigen Quellen: Bilin, Wildungen, Salvator, Contrexéville, am besten leicht gewärmt und nicht in grossen Dosen zu geben.

Die Application von Kälte auf die Blasengegend, wie sie Englisch neben Blutentziehungen als antiphlogistisches Mittel empfiehlt, ist wohl nur im allerersten Beginn der Erkrankung thunlich, da der quälende Harndrang nur durch Wärme in Form von heissen trockenen oder feuchtwarmen Umschlägen beseitigt werden kann. Besonders zweckmässig haben wir bei acutem Blasenkatarrh die Anwendung der japanischen Wärmdose gefunden, weil dieselbe sehr bequem zu handhaben ist, sehr lange warm bleibt und ein sehr geringes Gewicht hat (s. 1. Bd. S. 132). Ausserdem können zur Beseitigung des Harndranges warme Sitz- und Vollbäder (26—28° R. ½ Stunde und länger) gegeben werden, doch verdienen letztere entschieden den Vorzug.

Die chronische Cystitis war stets ein dankbares Object für die balneologische Behandlung, indem sich namentlich die Trinkcuren an den verschiedensten alkalischen und erdigen Quellen zu einer Zeit, in welcher die locale Therapie nicht so weit vorgeschritten war wie heute, in der Behandlung des Blasenkatarrhs eines hohen Rufes erfreuten. Schade war allerdings bemüht, den Nachweis zu liefern, dass die günstige Wirkung der Mineralwässer vorwiegend auf einer Erhöhung der Diurese und einer Verdünnung des Harns beruhe, welche man durch gewöhnliches Wasser auch erzielen könne, aber aus den

Untersuchungen Zülzer's geht unzweifelhaft hervor, dass die löslichen Kalkverbindungen bei interner Application einen bemerkenswerthen Einfluss auf die Lösung des Blasenschleimes ausüben. Zülzer verwendete zu seinen Experimenten die Wildunger Georg-Victor-Quelle und die Salvatorquelle; Wittzack empfiehlt besonders die Natron-Lithionquelle von Weilbach, doch können gewiss auch viele andere Mineralwässer, unter welchen wir jedoch die erdigen Säuerlinge (s. 1. Bd. S. 237) ihres Kalkgehaltes wegen bevorzugen würden, dieselben Dienste leisten. Die glänzenden Erfolge, deren sich namentlich Wildungen bei allen Erkrankungen der Harnblase rühmen darf, beruhen gewiss zum Theil auf der grossen Erfahrung und der ausgebildeten manuellen Geschicklichkeit seiner Aerzte (Ziemssen), welche die Trinkcur nach Bedarf mit einer geeigneten localen Behandlung der Blase verbinden. Englisch bemerkt, dass sich Mineralwassercuren nur empfehlen, wenn die Harnentleerung nicht sehr erschwert und die Blasencontraction nicht stark vermindert ist. Im entgegengesetzten Falle kann sich Harnverhaltung oder übermässige Ausdehnung der Blase einstellen. Gleichzeitig mit der directen oder indirecten Spülung der Blase muss auch für eine entsprechende Entleerung des Darmes durch laue Irrigationen, Kochsalzbitterwässer, Molken- oder Traubencuren gesorgt werden.

Neben der Trinkcur und den Blasenwaschungen kommen in der Behandlung der Cystitis chronica auch Badecuren in Betracht. Dass Thermalbäder, wie jene von Baden in der Schweiz (Guyon), oder Soolbäder eine grössere Wirksamkeit bei Blasenkatarrhen haben als einfache warme Wasserbäder, ist kaum anzunehmen. Häufig leisten feuchtwarme Umschläge auf den Leib gute Dienste.

Nachdem alle Kranken, welche an Blasenkatarrhen leiden, gegen Kälte und Feuchtigkeit sehr empfindlich sind, so wird man gut thun, derartige Patienten während des Winters nach trockenen südlichen Gegenden, wie Helouan, die Riviera di Ponente oder Meran und Gries zu senden.

Tuberculose und Neubildungen der Harnblase, Blasensteine.

Soolbadecuren erfreuen sich seit der Empfehlung v. Langenbeck's eines besonderen Rufes gegen die chronische Urogenitaltuberculose. Kaufmann hat ebenfalls speciell bei Blasentuberculose recht auffällige Erfolge von Soolbädern gesehen.

Die Behandlung der Blasentumoren gehört wohl ausschliesslich in das Gebiet der Chirurgie. Dasselbe gilt von den Blasensteinen, doch bieten hier nicht nur die begleitende Cystitis und Pyelitis ein reiches Feld für die Balneotherapie, sondern es erfordert auch die Anwesenheit von Steinen, namentlich aber von Steintrümmern in der Blase nach vorausgegangener Litholapaxie, eine ausgiebige Durchspülung durch reichlichen Genuss der diuretisch wirkenden alkalischen und erdigen Mineralwässer.

Nervöse Erkrankungen der Harnblase, Enuresis nocturna.

Die nervösen Erkrankungen der Harnblase lassen sich in sensible und motorische eintheilen. Zu ersteren zählen wir besonders die Hyperästhesie der Blase, zu den letzteren den Cystospasmus und die Blasenlähmung. Alle diese nervösen Erkrankungen der Harnblase erfordern, je nachdem sie als Symptome eines anderen Leidens in der Urogenitalsphäre oder als Theilerscheinung allgemeiner functioneller oder organischer Nervenstörungen auftreten, eine entsprechende Behandlung der Grundkrankheit.

Symptomatisch werden wir bei der Hyperästhesie der Blase (Irritable Bladder) zunächst den Versuch machen, den Harndrang und die Schmerzen durch locale Wärmeapplication und warme Bäder zu beseitigen. Ist die Cystalgie im Gefolge von Blasenerkrankungen oder als Begleiterscheinung von Affectionen der Niere und der Genitalorgane aufgetreten, so ist die Anwendung von Wärme in Verbindung mit Narcoticis meist erfolgreich, beruht dagegen die Reizblase auf sexueller Neurasthenie, so wirkt mitunter die Kälteapplication namentlich in Form des Psychrophors weit besser (Peyer, v. Frankl-Hochwart und O. Zuckerkandl), weil hier zumeist eine chronisch-entzündliche Reizung der Pars prostatica urethrae und des Blasenhalses besteht. Winternitz wendet die Kühlsonde mit Wasser von 16 bis 10° R., welches er 8—10 Minuten circuliren lässt, an; die Procedur wird anfänglich in Zwischenräumen von 3—8 Tagen wiederholt (s. 1. Bd. S. 136). Wir selbst haben bei einer Dame, welche an hochgradiger Hyperästhesie der Blase litt, durch die Application des Arzberger'schen Mastdarmkühlers (s. 1. Bd. S. 133) gute Erfolge erzielt und Chaleix-Vivie empfiehlt sogar die Einführung eines Eisstückes in das Rectum.

Bei den Blasenkrämpfen müssen wir zwischen dem Krampfe des Detrusor und des Sphincter vesicae unterscheiden. Der Detrusorenkrampf, insofern sich derselbe als Harndrang bei der Reizblase bemerkbar macht, wird am besten durch warme Voll- und Sitzbäder und feuchtwarme Compressen bekämpft. Dasselbe gilt von dem Spasmus sphincteris vesicae, wenn derselbe acut nach sexuellen und diätetischen Excessen entstanden ist (Misiewitz), dagegen wird bei Krämpfen, welche auf Erkrankungen des Blasenhalses und einer Hyperästhesie der Pars prostatica urethrae beruhen, die Application der Kühlsonde am meisten Erfolg versprechen.

Blasenlähmungen können bei gestörtem Sensorium, wie z. B. bei schweren Gehirnerkrankungen oder bei acuten Infectionskrankheiten auftreten, indem die Ueberfüllung der Blase zur Parese des Detrusors führt. In diesen Fällen kann die Balneotherapie nur durch die Behandlung des Grundleidens nützlich werden, dagegen können bei spinalen Paresen kurzdauernde kalte Sitzbäder und Halbbäder mit nachfolgender Douche in die Lendengegend von Erfolg sein.

Die Enuresis nocturna, welche häufig als Begleiterscheinung der Rhachitis, der Anämie und Chlorose auftritt, erfordert neben einer entsprechenden diätetischen und psychischen Behandlung auch eine all-

gemeine und locale hydriatische Therapie. Prendergast empfiehlt besonders am Abend eine Uebergiessung mit kaltem Wasser und darauffolgender Abreibung; in besonders hartnäckigen Fällen applicirt er überdies einen Eisbeutel auf die Wirbelsäule. Ebenso erweisen sich auch kalte Regendouchen, kalte Bäder und die Anwendung des Psychrophors (Peyer) oft als nützlich.

Literatur.

Posner, Die Aufgaben der internen Therapie bei Erkrankungen der Harnwege. Berliner Klinik 37. Heft 1891.

Horovitz, Behandlung der gonorrhoischen Cystitis. Centralblatt für die gesammte Therapie 1897.

Kaufmann, Behandlung der Erkrankungen der Harnblase. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 1. Theil.

Englisch, „Blase". Eulenburg's Realencyklopädie 2. Aufl. 3. Bd. 1885.

Schade, Klinischer Beitrag zur Behandlung der Cystitis. Inaug.-Diss. Halle a. S. 1889.

Zülzer, Ein Beitrag zur Therapie des chronischen Blasenkatarrhs. Verhandlungen des 6. Congresses für innere Medicin 1887.

Wittzack, Ueber die Behandlung des chronischen Blasenkatarrhs. Berliner Klinik 47. Heft 1892.

Ziemssen, Discussion zu E. Pfeiffer's Vortrag: Zur Aetiologie und Therapie der harnsauren Steine. Verhandlungen des 5. Congresses für innere Medicin. Wiesbaden 1886.

Gyon, nach Kaufmann (s. oben) citirt.

v. Langenbeck, nach Kaufmann (s. oben) citirt.

Peyer, Die Neurosen der Prostata. Berliner Klinik 38. Heft 1891.

v. Frankl-Hochwart und O. Zuckerkandl, Die nervösen Erkrankungen der Blase. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 19. Bd. 2. Theil, 1. Heft 1898.

Chaleix-Vivie, Des nevralgies vesicales. Thèse de Paris 1887.

Misiewitz, Klinische Untersuchungen über die Wirkung der Sitzbäder bei Krankheiten des Urogenitalsystems und anderer Organe der Bauchhöhle. Noviny lekarskie 1894, Nr. 10 und 11. Ref. in den Blättern für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 5.

Prendergast, Ein einfaches Heilmittel der Enuresis. New York Med. Journ. Nr. 2, LXIV.

Peyer, Ueber die Ursachen und Behandlung schwerer, hartnäckiger Fälle von Enuresis nocturna beim männlichen Geschlecht. Berliner Klinik 19. Heft, 1890.

C. Erkrankungen der männlichen Geschlechtsorgane
(ausschliesslich der venerischen).

Orchitis, Epidydimitis, Tuberculose der Geschlechtsorgane, Prostatahypertrophie.

Die acute Entzündung des Hodens und Nebenhodens wird am besten mit Kälteapplication behandelt, indem man das erkrankte Organ durch Unterschieben eines kleinen Kissens entsprechend lagert und mit einem Eisbeutel, welcher jedoch, um jeden Druck zu vermeiden, an einem Gestell aufgehängt werden sollte, bedeckt. Bei der chronischen Orchitis sowie bei tuberculösen Erkrankungen der Geschlechtsorgane ist der Gebrauch von Soolbädern sehr

empfehlenswerth. Wir haben schon bei Besprechung der Blasentuberculose hervorgehoben, dass v. Langenbeck den Salzbädern bei diesem Leiden einen grossen Werth beilegt (s. S. 276), und in gleicher Weise bestätigt Kaufmann den auffallenden Erfolg alljährlich wiederholter Soolbadecuren bei allen für eine exspectative Behandlung geeigneten Fällen von Urogenitaltuberculose. Wir selbst haben bei einigen derartigen Patienten von einem Winteraufenthalte im Süden in Verbindung mit dem Gebrauche warmer Seebäder recht zufriedenstellende Erfolge gesehen.

Die Prostatahypertrophie ist wohl nur in ihrem ersten Stadium, jenem der Congestion (Guyon), einer hygienisch-diätetischen Behandlung zugänglich. Regelung des Stuhlganges durch eine Brunnencur in Kissingen, Marienbad u. s. w., kurzdauernde (7—10 Minuten) kalte Sitzbäder (Thompson), eventuell heisse Schwämme auf das Mittelfleisch (Englisch) werden zur Ableitung empfohlen. Auch Soolbäder, Moor- und Schlammbäder sollen nützlich sein (Kisch).

Functionelle und nervöse Erkrankungen der männlichen Geschlechtsorgane.

Die Störungen der Geschlechtsfunctionen und die Neurosen der Genitalien beim Manne, wie die krankhaften Pollutionen, die Impotentia coëundi et generandi, die Neuralgien des Hodens und die Neurosen der Prostata, können häufig durch eine allgemeine oder auch durch eine locale balneologische Behandlung günstig beeinflusst werden.

Die abnormen Samenverluste sind, wie dies besonders von Curschmann betont wurde, keine Krankheit, sondern ein Krankheitssymptom. Unter den ätiologischen Momenten muss in erster Linie die Neurasthenie genannt werden, und zwar sowohl die angeborene als auch besonders die durch sexuelle Excesse erworbene (Fürbringer), doch können auch andere functionelle Nervenkrankheiten, wie die Epilepsie, oder organische Erkrankungen des Centralnervensystems, constitutionelle Krankheiten und endlich locale anatomische Veränderungen des Urogenitalapparates zur Veranlassung für abnorme Pollutionen und Spermatorrhoe werden.

Treten die Samenverluste als Begleiterscheinung der Neurasthenie auf, so hat die Therapie zunächst die Aufgabe, sich gegen die functionelle Nervenschwäche im Allgemeinen zu wenden (Löwenfeld), zu deren erfolgreicher Behandlung der Balneotherapie mannigfache Mittel zur Verfügung stehen (s. S. 189). Neben der Allgemeinbehandlung erweisen sich mitunter gewisse locale hydriatische Proceduren nützlich. So heben die meisten Forscher (Brik, Fürbringer, Kaufmann, Löwenfeld, F. C. Müller, Ultzmann u. A.) hervor, dass ihnen die Anwendung des von Winternitz erfundenen Psychrophors (s. 1. Bd. S. 136) gute Dienste geleistet habe, obwohl auch dieses Verfahren nicht immer nutzbringend war, da zwei von Fürbringer mit der Kühlsonde behandelte Patienten nicht gebessert, sondern obendrein impotent wurden, und Kocher selbst Steigerungen der Pollutionen beobachtete. Von

grosser Bedeutung ist auch hier, wie bei allen hydriatischen Proceduren, die Wahl einer entsprechenden Temperatur, da namentlich bei den ersten Sitzungen die Application zu kalten Wassers selbst Ohnmachten hervorrufen kann (F. C. Müller). Die genauesten Angaben über die zu wählenden Temperaturen hat Brik gemacht. Er unterscheidet zwischen Kranken mit hochgradiger Hyperästhesie der Harnröhre und solchen, welche wenig oder gar nicht empfindlich sind. Die erste acutere und prognostisch bessere Form wird durch die Psychrophorbehandlung meist sehr günstig beeinflusst, indem man etwa durch 3 Wochen täglich während 10—15 Minuten Wasser von 16—14 ° R., später von 8—10 ° R. durch die Sonde durchfliessen lässt. Zur Behandlung der zweiten Form eignet sich besser der Gebrauch der Warmwassersonde (30 ° R.) in der Dauer von 5 Minuten. Neben der Anwendung des Psychrophors können bei krankhaften Samenverlusten, welche auf neurasthenischer Basis entstanden sind, auch kalte, kurzdauernde Sitzbäder zur localen Therapie mit Erfolg verwendet werden (s. 1. Bd. S. 123 und Misiewitz).

Weniger günstig als bei der Spermatorrhoe der Neurastheniker gestaltet sich selbstverständlich die Prognose dort, wo das Leiden in Verbindung mit organischen Erkrankungen des Nervensystems, namentlich mit Tabes, auftritt. Hier kann ebenso wie bei constitutionellen Krankheiten, in deren Begleitung abnorme Samenverluste vorkommen, nur die Behandlung des Grundleidens eine Besserung bringen. Erfolgreicher ist die locale Therapie bei anatomischen Veränderungen der Urogenitalschleimhaut, besonders bei der Urethritis posterior chronica im Gefolge von Gonorrhöe (s. S. 258), welche häufig zu krankhaften Pollutionen Veranlassung gibt. Man vergesse jedoch nicht, dass es derartige Kranke gibt, welche durch fortgesetzte locale Behandlung der Harnröhre endlich zu „Tripperneurasthenikern“ werden, deren Heilung erst dann gelingt, wenn jede locale Therapie vermieden wird (Fürbringer).

Für die Behandlung der Impotentia coëundi gilt mehr oder weniger dasselbe, was wir soeben über die Therapie der abnormen Samenverluste gesagt haben. Ist die Impotenz ein Symptom schwerer Erkrankungen des Centralnervensystems oder eine Begleiterscheinung constitutioneller Leiden, wie des Diabetes mellitus oder der Lipomatosis universalis, so kann ihre Heilung, wenn überhaupt, so nur durch eine Besserung des Grundübels erzielt werden. Fürbringer sah einzelne fettsüchtige Patienten von Marienbad als potent wiederkehren und ihr Geschlechtsvermögen auf Jahre bewahren. Handelt es sich dagegen um die häufigste Form des Leidens, um eine Impotentia psychica, welche unter den Begriff der sexuellen Neurasthenie subsumirt werden muss (v. Gyurkovechky, Fürbringer), so kann nicht nur eine allgemeine psychische und balneologische Behandlung, sondern auch die Application localer Proceduren (Psychrophor und Sitzbäder) von Erfolg gekrönt sein.

Die Beseitigung einer durch Erkrankung des Penis bedingten mechanischen Behinderung der Cohabitation ist vorwiegend Aufgabe der Chirurgie, doch können Verkrümmungen, welche durch eine chronische Entzündung und Induration der Schwellkörper (Chorda venerea inflammatoria) hervorgerufen wurden, mitunter durch die

Application feuchtwarmer Umschläge in Verbindung mit Einreibungen von Mercur- und Jodsalben wesentlich gebessert werden.

Die Impotentia generandi kann eventuell, wenn dieselbe auf einem temporären oder relativen Aspermatismus beruht und durch psychische Einflüsse bedingt ist (Aspermatismus psychicus Güterbock), durch eine allgemeine und locale hydriatische Behandlung günstig beeinflusst werden, dagegen sind der permanente Aspermatismus und die Azoospermie kein geeignetes Object für die Balneotherapie.

Bei Neuralgien des Hodens und des Samenstranges kann eine balneologische Behandlung nur dann nützlich werden, wenn das Leiden ein Symptom der Neurasthenia sexualis bildet und mit einer Hyperästhesie der Pars prostatica urethrae einhergeht. In diesen Fällen können ebenso wie bei den Neurosen der Prostata (Peyer) die Anwendung des Psychrophors, allgemeine hydriatische Proceduren und der Gebrauch von Wildbädern und Schwefelthermen von Erfolg sein (s. S. 258). Michelstädter sah bei einem Falle von Neuralgie des Plexus spermaticus Heilung durch eine Cur in Franzensbad.

Literatur.

Thompson, Erkennung und Behandlung der Prostatakrankheiten. Erlangen 1867.

Englisch, „Prostata". Eulenburg's Realencyklopädie. 2. Aufl. 16. Bd. 1888.

Curschmann, Die functionellen Störungen der männlichen Genitalien. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie 9. Bd. 1878.

Fürbringer, Die Störungen der Geschlechtsfunctionen des Mannes. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 19. Bd. 3. Theil, 1895.

Derselbe, Ueber Spermatorrhoe und Prostatorrhoe. Volkmann's Sammlung klinischer Vorträge. Nr. 207, 1881.

Löwenfeld, Pathologie und Therapie der Neurasthenie und Hysterie. Wiesbaden 1894.

Brik, Die Kühlsonde und ihre Anwendung. Blätter für klin. Hydrotherapie 1891, Nr. 5.

Kaufmann, Behandlung der Erkrankungen der männlichen Geschlechtsorgane (ausschliesslich der venerischen). Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 1. Theil.

F. C. Müller, Handbuch der Neurasthenie. Leipzig 1893.

Ultzmann, Wiener Klinik 1885, Heft 1.

Derselbe, Die Neuropathien des männlichen Harn- und Geschlechtsapparats. Ebenda 1879.

Kocher, nach Kaufmann (s. oben) citirt.

Misiewitz, Klinische Untersuchungen über die Wirkung der Sitzbäder bei Krankheiten des Urogenitalsystems und anderer Organe der Bauchhöhle. Wiener klin. Wochenschrift 1895, Nr. 12.

v. Gyurkovechky, Pathologie und Therapie der männlichen Impotenz. Wien und Leipzig 1889.

Güterbock, Die Krankheiten der Harnröhre und der Prostata. Leipzig und Wien 1890.

Peyer, Die Neurosen der Prostata. Berliner Klinik 38. Heft, 1891.

Michelstädter, nach Kaufmann (s. oben) citirt.

Ausführlichere Literaturangaben über die Störungen der Geschlechtsfunctionen beim Manne finden sich bei Fürbringer (s. oben).

D. Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane.

Krankheiten der Vulva und der Scheide.

Die Mittel, welche der Balneotherapie zur Verfügung stehen, um die verschiedenen Erkrankungen der Vulva und Vagina zu heilen, sind nicht sehr zahlreich, spielen aber doch bei der acuten und chronischen Entzündung der genannten Körpertheile keine unwichtige Rolle. Wir haben schon bei der Besprechung der Gonorrhöe hervorgehoben, dass laue Sitz- und Vollbäder, lauwarme Spülungen sowie die Kühlblase und das Kühlspeculum bei Vulvitis und Vaginitis sehr nützlich werden können (s. S. 258). Zur Behandlung des Fluor albus, welcher häufig ein Symptom der Chlorose bildet, eignen sich neben einer entsprechenden allgemeinen Therapie vorsichtige Bespülungen der Vagina mit dem Wasser alkalischer Quellen, wie Ems und Neuenahr (Schroeder), besonders aber der Gebrauch der an löslichen Eisensalzen reichen Moorbäder von Marienbad, Franzensbad und Elster.

Entzündungen der Bartholinischen Drüsen erfordern im Beginne die energische Application von Kälte und, falls die Eiterung wahrscheinlich ist, die Anwendung warmer Umschläge. Dasselbe gilt für die Furunculose der Vulva, doch sind bei Neigung zu Rückfällen ausserdem Trinkcuren von Ofner, Karlsbader und Friedrichshaller Wasser, sowie Schwefelbäder zu empfehlen (H. Fehling).

Gegen den Pruritus vulvae, wenn derselbe, wie dies oft der Fall ist, in Begleitung einer Vulvitis oder als Theilerscheinung des Diabetes mellitus auftritt, kann die balneologische Behandlung nur nützlich werden, indem sie zur Heilung oder Besserung des veranlassenden Leidens beiträgt. Wo der Pruritus als eine idiopathische Krankheit auftritt, vermögen heisse Compressen (O. Rosenthal, A. Heidenhain) und locale heisse Bäder eine Besserung herbeizuführen. Auch der Gebrauch von Schwefelthermen wird, obwohl allgemeine Bäder gewöhnlich nicht räthlich sind, von Schuhmacher II und H. Fehling bei Pruritus empfohlen.

Amenorrhoe, Menorrhagien, Dysmenorrhoe.

Obwohl die hier genannten Störungen der Menstruation zumeist nur Symptome bestimmter Krankheiten sind, so wollen wir denselben doch ein eigenes Capitel widmen, um später nicht mehr auf ihre Behandlung zurückkommen zu müssen.

Die Therapie der Amenorrhoe ist in der grossen Mehrzahl der Fälle identisch mit jener der Chlorose, der Anämie und der Reconvalescenz nach schweren Krankheiten (s. S. 65, 74 und 45). Vielleicht trägt bei dem Gebrauche der Stahlwässer der CO_2-Gehalt dieser Brunnen zur Beförderung der menstruellen Blutung bei (s. 1. Bd. S. 161 und S. 229). Besonders hervorheben möchten wir die guten Erfolge, welche durch Trinkcuren in Kissingen, Marienbad, Rohitsch u. s. w.

in Verbindung mit Diät- und Terraincuren bei amenorrhoischen Fettleibigen erzielt werden können.

Die Menorrhagie, insoweit wir mit diesem Namen nur eine abnorm gesteigerte Menstrualblutung bezeichnen, ist zumeist ein Symptom der Chlorose oder die Folge von Stauungen im venösen System bei Herz-, Lungen- und Leberkrankheiten oder endlich eine Begleiterscheinung des Climax. Für die menorrhagische Form der Chlorose eignet sich besonders der Gebrauch der schwefelsauren Eisenwässer und der Moorbäder (s. S. 72), während bei Stauungen im Unterleibe und bei Blutungen zur Zeit des climacterischen Wechsels die Glaubersalzwässer, die Bitterwässer und Kochsalzquellen indicirt sind, um eine Ableitung auf den Darm herbeizuführen. Während der Blutung kann man local Kälte in Form von kalten Umschlägen und Eisblasen appliciren oder das von Kisch empfohlene Kühlspeculum (s. 1. Bd. S. 134) anwenden oder endlich langdauernde Scheidenberieselungen mit kaltem Wasser (20—30 Liter 3 Mal täglich Hamon) vornehmen. Auch heisse Ausspülungen (48—50 ° C.) der Scheide wurden empfohlen (Emmet), doch nützen dieselben nur, wenn die Kranken liegen und mehrmals täglich 3—5 Liter injiciren (Chrobak und v. Rosthorn). Handelt es sich um Metrorrhagien, welche auf palpablen Veränderungen des Uterus beruhen, so können Irrigationen von siedendem Wasser oder die Einleitung von Wasserdampf direct in die Gebärmutter eine energische blutstillende Wirkung entfalten. Namentlich hat die Vaporisation in neuerer Zeit durch die interessanten Forschungen von Sneguireff, Dührssen, Pincus, Jaworski, Panecki, Kahn und Pitha eine grosse Bedeutung für die Gynäkologie gewonnen. Der hiezu verwendete Apparat besteht aus einem Spirituskocher, welcher durch einen Kautschukschlauch mit einer feinen Metallröhre verbunden ist. Nachdem der Uterus mittelst Laminaria dilatirt wurde, führt man in denselben einen gefensterten Katheter, dessen im Cervix liegender Theil mit einem Drain umgeben wurde, ein, schiebt das Metallrohr des Apparates in den Katheter und lässt durch ¼—2 Minuten, je nachdem man nur eine abnorme Blutung beseitigen oder die Verödung und Verwachsung der Uterushöhle erzielen will, den Dampf von 100—115 ° C. einströmen. Eine länger dauernde Vaporisation (1—2 Minuten) ist nach Dührssen nur indicirt bei erschöpfenden Blutungen in den vierziger Lebensjahren, die bedingt sind durch Metritis chronica mit oder ohne gleichzeitige Wucherungen des Endometriums, durch abnorme Brüchigkeit der Uterusgefässe, durch kleinere interstitielle Myome. Will man die Procedur bei jugendlichen Individuen zur Beseitigung starker uteriner Blutungen verwenden, wobei eine Verödung des Uterus vermieden werden soll, so räth Dührssen, das Verfahren auf ¼ Minute zu beschränken und nach einmaliger Anwendung die nächste Menstruation abzuwarten. Pitha empfiehlt die Vaporisation auch nach Curettement wegen Abortus, Adenom oder Adenocarcinom; ungenügend war das Mittel bei submucösem Fibrom oder polypösem Sarkom des Uteruskörpers.

Heisse Ausspülungen zum Zwecke einer möglichst vollständigen Zerstörung des Endometriums bei Frauen nahe dem Climacterium oder bei Blutungen wegen Myom wurden in neuerer Zeit von Schick

auf Rosthorn's Klinik mit Erfolg vorgenommen. Nach vorangehender Cervixdilatation mittelst Laminaria wurde die Portio in ein Rinnenspeculum eingestellt, die vordere Scheidenwand durch eine Spatel geschützt, die vordere Lippe mit einer Hakenzange gefasst und nun das siedende Wasser durch ½—1 Minute mittelst eines doppelläufigen Uteruskatheters aus einem Irrigateur in die Gebärmutter geleitet. Bei Atonie des Uterus in der Nachgeburtsperiode werden sowohl eiskalte als auch heisse (48—50° C.) Ausspülungen empfohlen. Sehr wirksam erweist sich nach Kaltenbach bisweilen der Reizwechsel zwischen eiskalten und heissen Injectionen.

Die Dysmenorrhoe kann als Symptom verschiedener Gebärmuttererkrankungen auftreten. Wir wollen hier jedoch nur jener Form der Dysmenorrhoe Erwähnung thun, welche wir bei normalen Genitalien als Folge gesteigerten Blutandranges zum Uterus beobachten und welche häufig bei jungen Mädchen in Verbindung mit anderen Symptomen, wie Kreuzschmerzen, Erbrechen, Kopfweh u. s. w., vorkommt. In derartigen Fällen ist es empfehlenswerth, schon mehrere Tage vor Eintritt der Menses feuchtwarme Umschläge auf den Unterleib machen zu lassen und bei Beginn der Menstruation mit Uteruskoliken den Gebrauch warmer Bäder (39—46° C.) anzuordnen (Topp).

Es scheint uns hier die geeignete Stelle, um auch die Frage zu erörtern, inwieweit Bade- und Brunnencuren während der Menses, der Schwangerschaft und des Climacteriums zweckmässig sind.

Ueber die Zulässigkeit des Badegebrauches während der Menstruation bestehen grosse Meinungsverschiedenheiten. In früheren Zeiten war man allgemein der Ansicht, dass Bade- und Brunnencuren während der menstruellen Blutung ausgesetzt werden sollen (Kisch, Berg, Sponholz, Th. Schott u. A.), dagegen ist man in neuerer Zeit bestrebt zu beweisen, dass keinerlei stichhaltige Gründe vorhanden sind, um die traditionelle Scheu vor dem Bädergebrauche im Verlaufe der Menses zu rechtfertigen (Loebel, Makawejew, Grenell). Nach Depasse wirken kalte Bäder, vorausgesetzt, dass die Frau mit dem täglichen Gebrauche derselben 8 Tage vor dem Eintritte der Menstruation beginnt, sogar sehr wohlthuend. Keller hat häufig während der Periode einfache warme Soolbäder fortnehmen gesehen, ohne dass sie schadeten, doch möchte er den Rath geben, die Cur während der Menstruation auf 3—5 Tage zu unterbrechen, um die häufig bestehende somatische und psychische Ermüdung oder Gereiztheit nicht zu vermehren und um keine Gelegenheit zu Erkältungen zu geben. Unter physiologischen Verhältnissen scheint es uns absolut nicht gerechtfertigt, während der Menses Bäder irgend welcher Art gebrauchen zu lassen, wenn wir auch gerne zugeben wollen, dass das indifferent-warme Bad wahrscheinlich nicht schadet. Bei zu kurzer, schwacher Menstruation und bei Dysmenorrhoe können namentlich warme Soolbäder nützlich sein, ja selbst bei Menorrhagien der Chlorotischen oder bei ungenügender Involution des Uterus nach Geburt oder Abort räth Keller, die Soolbäder nicht auszusetzen, doch dürfte in letzterem Falle der Gebrauch von Moorbädern weit angezeigter sein. Kohlensäurehaltige Bäder während der Menses scheinen entschieden schädlich wirken zu können (Kisch, Th. Schott).

Die Schwangerschaft ist keine Gegenanzeige für den Bädergebrauch unter der Voraussetzung, dass es sich um keine erregenden Bademethoden handelt und dass die individuelle Beschaffenheit, wie z. B. Neigung zu Abortus, nicht das Baden verbietet. Moorbäder sind nach Kisch, Berg, Schweiger im Allgemeinen während der Gravidität contraindicirt, doch glaubt Schweiger, dass dünne Moorbäder von 1—2%, mässig lauwarm (23—26°) in der Dauer von 10—20 Minuten wohl genommen werden können. Auch kohlensäurereiche Bäder werden zur Zeit der Schwangerschaft besser ganz (Kisch) oder doch in den ersten Monaten vermieden (Th. Schott), wenn auch Berg selbst von ziemlich stark kohlensäurehaltigen Bädern, falls sie nicht alle Tage angewendet wurden, keine nachtheilige Wirkung gesehen haben will. Noch weniger einig sind die verschiedenen Forscher über die Zulässigkeit der Soolbäder während der Gravidität. Nach Keller ist die Wirkung vorsichtig angewendeter Bäder häufig eine sehr gute, und auch Nötzel erblickt in der Schwangerschaft keine Contraindication für den Gebrauch kühler (26° R.) Soolbäder, deren Salzgehalt allerdings nur langsam gesteigert werden sollte. Dagegen behauptet v. Bünau, er kenne kein besseres Abortivum als das Soolbad, während er von den Seebädern in Colberg im 4.—8. Monat keine schlimmen Zufälle sah. Im 3. oder 4. Monat hält v. Bünau jedoch auch das Seebad für gefährlich, während Fromm besonders hervorhebt, dass er in Norderney in der ersten Hälfte der Gravidität niemals einen Abortus zu beklagen hatte, sondern im Gegentheil bei Frauen, welche an habituellem Abortus litten, einen normalen Ablauf der Schwangerschaft sah, wenn sie während der Gravidität Seebäder nahmen. Nach Friedrich schliessen Monatsregel und Schwangerschaft das kalte Seebad aus, dagegen ist nach Kruse die Schwangerschaft kein absolutes Hinderniss für den Gebrauch der Seebäder, doch sei eine genaue Prüfung aller in Betracht kommenden Verhältnisse nöthig. Wir selbst haben in Abbazia während des Sommers bei einer Wassertemperatur von 22—20° R. Frauen, welche im 2.—4. Monate der Gravidität waren, ohne jeden Nachtheil im Meere baden sehen, möchten aber doch bemerken, dass wir in den Herbstmonaten bei niedrigerer Temperatur (16° R.) und leichtem Wellenschlag 2 Mal Abortus beobachtet haben (s. auch 1. Bd. S. 301).

Im Climacterium sind alle Bäder, welche eine Congestion zu den Sexualorganen erzeugen können, zu vermeiden, um keine Blutungen anzuregen. Chrobak und v. Rosthorn warnen besonders vor dem Gebrauche kohlensäurereicher Bäder. Auch das Baden im Meere hat nach unserer Erfahrung in diesem Stadium häufig eine ungünstige Wirkung.

Schliesslich wollen wir bemerken, dass das Stillen keine Contraindication für das Seebad bildet. Wir heben dies besonders hervor, weil wir trotz der gegentheiligen Meinung anderer Aerzte stillende Frauen während der Sommermonate in der Adria baden liessen und niemals einen Nachtheil hievon beobachtet haben. Auch Kruse erwähnt, dass er bei blutarmen und nervösen Frauen von dem Gebrauche des Seebades in Norderney während des Stillens vortreffliche Erfolge sah.

Erkrankungen der Gebärmutter und der angrenzenden Theile des Peritonäum.

Unter den Krankheiten des Uterus geben vorwiegend die chronische Endometritis und Metritis Veranlassung zum Gebrauche von Brunnen- und Badecuren. Am erfreulichsten für den Gynäkologen von Fach sind jedoch die Erfolge, welche die Bäderbehandlung bei chronischen Entzündungen des Beckenbindegewebes und Beckenbauchfells erzielt, da gerade diese Affectionen oft viele Jahre lang allen Curen Trotz bieten (Dührssen). Unsere Aufgabe wird es sein, an dieser Stelle zu erörtern, in welchen Fällen der genannten pathologischen Processe und zu welcher Zeit die locale gynäkologische Therapie durch eine balneologische Behandlung ersetzt oder mit derselben verknüpft werden sollte. Wir wollen hiebei von der Thatsache ausgehen, dass nach dem übereinstimmenden Urtheile berühmter Frauenärzte (Schröder, Chrobak, v. Rosthorn, Fehling u. A.) Erosionen, Uteruskatarrhe und Erkrankungen der Adnexe oft erst dann zur Heilung kommen, wenn jede locale Therapie eingestellt wird.

Oft genügt es bei Endometritis, welche auf chlorotischer oder anämischer Basis entstanden ist, die Kranken unter günstige klimatische Verhältnisse zu versetzen (Dreyer) und ihre Lebensweise entsprechend einzurichten, um Heilung zu erzielen. Es soll hiemit durchaus nicht gesagt sein, dass eine geeignete locale Therapie neben dem Gebrauche einer Trink- und Badecur unzweckmässig sei, wir sind vielmehr vom Gegentheile überzeugt, aber wir wollen betonen, dass klimatische Curen an und für sich oder im Vereine mit einer balneologischen Behandlung bei Uteruskatarrhen von grossem Nutzen sein können.

Für chlorotische Patientinnen, bei welchen neben der Endometritis Amenorrhoe besteht, ist besonders der Gebrauch von Stahlbädern und der Genuss kohlensäurehaltiger Eisenwässer indicirt (Stifler), während wir für lymphatische, anämische Personen, wo eine erhöhte Schleimhautsecretion und Neigung zu Blutungen vorhanden ist, die Vitriolquellen und Eisenarsenwässer in Verbindung mit Eisenmoorbädern vorziehen werden. Besonders sei erwähnt, dass nach Jacob's Erfahrungen auch Erosionen des Cervix durch eisenhaltige Moorbäder günstig beeinflusst werden, wesshalb die Warnung Fehling's, bei Cervixkatarrhen die Ueberhastung der örtlichen Behandlung während der Badecuren als schädlich zu vermeiden, sehr berücksichtigenswerth erscheint. Von grossem Werthe sind bei der Behandlung der Endometritis auch Trinkcuren an Kochsalzquellen und der Gebrauch von Soolbädern und warmen Seebädern, welche allgemein für Patientinnen mit skrophulösem Habitus empfohlen werden.

Die Balneotherapie der Metritis hat in vielen Beziehungen dieselben Ziele zu verfolgen, wie jene des Uteruskatarrhs, doch müssen wir schon im acuten Stadium dieser Krankheit nicht nur für ein entsprechendes antiphlogistisches Verfahren (Eisbeutel, Blutentziehungen), sondern auch für eine ausgiebige Entlastung der Unterleibsgefässe durch Ableitung auf den Darm sorgen. Aus diesem Grunde

spielen in der Therapie des acuten Stadiums der Metritis die Bitterwässer und im weiteren Verlaufe der Krankheit Brunnencuren in Marienbad, Tarasp, Franzensbad, Elster oder in Kissingen eine wichtige Rolle. Patientinnen, deren Darmfunctionen geregelt sind, können auch zur Anregung der Resorption die schwächeren Kochsalzquellen von Homburg, Wiesbaden, Soden oder die alkalisch-muriatischen Wässer von Gleichenberg, Ems u. s. w. trinken. Für anämische Kranke gilt, je nachdem Blutungen vorhanden sind oder nicht, das, was wir über den Gebrauch der kohlensauren und schwefelsauren Eisenwässer gesagt haben. Wir wollen gleich hier erwähnen, dass auch die Para- und Perimetritis ebenso wie die Gebärmutterentzündung in ihrem ersten Stadium ein antiphlogistisches Verfahren erfordern (s. S. 16), und dass bei chronischen Entzündungen des Beckenbindegewebes und Beckenbauchfells auch Trinkcuren nützlich werden können, obgleich dieselben hier nicht denselben Werth beanspruchen können, wie bei der Metritis.

Im Allgemeinen gelten für den Gebrauch der Mineralwässer bei Beckenexsudaten dieselben Regeln, wie bei der chronischen Gebärmutterentzündung; eisenhaltige Glaubersalzquellen und gehaltreichere Kochsalzsäuerlinge spielen hier die wichtigste Rolle, indem sie durch ihre stuhlbefördernde Wirkung direct zu einer Verminderung des Blutandranges im Beckenraume beitragen können. Dasselbe gilt von den Bitterwässern, welche besonders in jenen Fällen in Frage kommen, wo Herzleiden und Gehirncongestionen den Gebrauch kohlensäurehaltiger Quellen verbieten (Kisch). Für derartige Kranke ist auch ohne Zweifel die von Eichholz empfohlene Flüssigkeitseinschränkung von grosser Bedeutung, dagegen scheint es uns für Patientinnen, deren Herz und Gefässe normal sind, weit rationeller, eine reichliche Zufuhr der leichteren, diuretisch wirkenden und hiedurch die Resorption befördernden alkalischen, alkalisch-muriatischen und Kochsalzsäuerlinge zu empfehlen. Bei Complication mit Tussis uterina pflegt Loebel statt einer Trinkcur mit Mineralwässern eine Molkencur zu verordnen.

Die Bäderbehandlung der Metritis und der Beckenexsudate hat dieselben Ziele zu verfolgen, denn in beiden Fällen handelt es sich darum, eine Aufsaugung der pathologischen Producte herbeizuführen. In welcher Weise die Bäder zu diesem Ende führen, ist bis heute noch eine offene Frage, doch kann es kaum einem Zweifel unterliegen, dass auch hier von einer specifischen Wirkung einzelner Quellbestandtheile, wie etwa des Jod (Höfler), keine Rede sein kann, sondern dass die thermischen, chemischen und mechanischen Reize reflectorisch die Blutbewegung in der Weise beeinflussen, dass die chronische Entzündung in ein acuteres Stadium übergeführt wird, wodurch die Exsudatmassen verflüssigt werden und ihre Resorption ermöglicht wird. Je älter und starrer ein Exsudat, um so energischer muss der angewendete Reiz sein, und hievon müssen wir in jedem Falle die Wahl des Bades und seine Anwendungsform, namentlich seine Temperatur und Dauer, abhängig machen.

Indifferente und Schwefelthermen sind nur bei leichteren chronischen Entzündungen des Uterus und der Adnexa verwendbar, obwohl auch diese Bäder bei höheren Wärmegraden und längerer

Dauer eine intensivere Wirkung entfalten können. Dasselbe gilt für die von Eichholz empfohlenen Einpackungen und Schwitzbäder.

Des grössten Rufes in der Behandlung des Uterusinfarctes und der chronischen Para- und Perimetritis erfreuen sich die Sool- und Eisenmoorbäder. Welcher der beiden Badeformen der Vorzug gebührt, dürfte schwer zu entscheiden sein, doch wollen wir hier daran erinnern, dass bei Metrorrhagien das Moorbad besonders wirksam ist. Im Allgemeinen wird in neuerer Zeit überhaupt den Moorbädern eine grössere resorptionsbefördernde Wirkung als den Soolbädern zugeschrieben, wobei noch besonders die antimykotische Eigenschaft des Moores betont wird (Kisch, Reinl, s. 1. Bd. S. 327). Loebel hält den Nervenreiz, welchen das Moorbad auslöst, wegen des viel höheren Gehaltes eines Moorbades an schwefelsaurem Eisenoxydul gegenüber demjenigen eines Soolbades an Chlornatrium, für viel intensiver. Hiezu kommt noch die adstringirende Wirkung der Schwefelsäure, durch welche an der Oberfläche eine Spannung inaugurirt wird, „die mit ausgesprochener Intensität auf die tiefer liegenden Gewebe drückt und dadurch den krankhaften Ueberfluss der Gewebe an Blut und Lymphe hinaustreibt, also einerseits die Schwellung und Auflockerung der Schleimhäute beseitigt, andererseits aber auch den jeweiligen Mehrgehalt an pathologischen Säften und gestauten Infiltraten mit mechanischer Gewalt, gewissermassen durch Zusammenschnürung, hinauspresst“. Auch bezüglich der Badedauer findet Loebel, dass die Moorbäder gegenüber anderen Badeformen den Vorzug verdienen, da dieselben selbst bei geschwächter Constitution 30—40 Minuten ohne nachträgliche psychische und physische Depression ertragen werden.

Soolbäder eignen sich besonders für pastöse und skrophulöse Kranke, wobei man zweckmässig den Bädergebrauch mit einer Trinkcur verbindet. In gleicher Weise wie die Soolbäder lassen sich auch warme Seebäder anwenden, wobei man je nach Bedarf die salzreicheren Bäder des Mittelmeeres, der Adria und der Nordsee oder die salzärmeren der Ostsee wählen kann. Vielfach werden auch die klimatischen Verhältnisse in Frage kommen, da jedenfalls in der kälteren Jahreszeit ein südlicher Aufenthaltsort den Vorzug hat. Kalte Seebäder sind bei Entzündungen des Uterus und seiner Adnexe contraindicirt (Kruse, Friedrich), dagegen kann ein Aufenthalt am Meere eventuell in Verbindung mit Seebädern im Freien zur Nachcur nach vorausgehendem Gebrauche von Soolbädern nützlich sein (Weissenberg). Wir selbst haben in den letzten Jahren vielfach Gelegenheit gehabt, Reconvalescentinnen nach einer Franzensbader Moorcur Seebäder (20° R.) in Abbazia mit günstigem Effect gebrauchen zu sehen.

Kohlensäurereiche Soolbäder, deren therapeutischen Werth besonders Schott hervorgehoben hat, sind ebenso wie alle anderen CO_2-haltigen Bäder nur bei geringer Erregbarkeit indicirt. Stahlbäder von 35—36° C. bei profusen Blutungen als Derivationsmittel anzuwenden, wie dies Loebel empfiehlt, scheint uns mehr theoretisch als praktisch begründet, da wir selbst bei Menorrhagien sehr schlechte Erfahrungen mit der Verordnung kohlensäurereicher Bäder gemacht haben.

In Verbindung mit den verschiedenen hier genannten Bädern lassen sich zweckmässig auch Priessnitzbinden, in Mutterlauge

getauchte Compressen und Moorkataplasmen anwenden. Ebenso empfiehlt Loebel Mineralsitzbäder von 30—32 ° C. und Moorsitzbäder von 36—38 ° C. und 20—30 Minuten Dauer als vortheilhafte Abwechslung der ganzen Moorbäder. Ob der Gebrauch langdauernder kalter (8—14 ° R.) oder lauer (18 ° R.) Sitzbäder bei Uterusinfarct und bei Entzündungen der Adnexe der Gebärmutter nützlich ist, wie dies Misiewitz behauptet, wissen wir nicht, doch hat Tuszkay schon früher bei soliden Exsudaten sehr kalte Sitzbäder (8—15 ° C.) in der Dauer von 5—10 Minuten mit darauffolgender heisser Vaginalirrigation oder protrahirte warme Sitzbäder (30—37 ° C.) und sehr kalte, kurze Vaginaldouchen empfohlen.

Endlich wollen wir noch kurz der localen Therapie des Uteruskatarrhes und der Adnexerkrankungen mittelst Badespeculum und Douchen gedenken. Die Anwendung der Badespecula ist jetzt wohl allgemein als unnütz oder schädlich erkannt, dagegen differiren die Meinungen über die Zweckmässigkeit der Vaginaldouchen. Kisch findet dieselben contraindicirt, sobald der Uterus empfindlich oder gar im Entzündungszustande ist, ferner wenn die Menstrualblutung eine sehr reichliche und desshalb von dem Wasserstrahl eine heftige Reizung zu befürchten ist. Wir sind ebenso wie Loebel der Ansicht, dass es sich hauptsächlich darum handelt, wie die Douche angewendet wird. Ist die Temperatur des verwendeten Wassers eine indifferente und der Druck ein geringer, so dass das Wasser nur langsam einströmt, so können sich ohne Zweifel Irrigationen mit schwachen Soolen und alkalisch-muriatischen Wässern bei der die Metritis begleitenden Leukorrhoe nützlich erweisen. In gleicher Weise können aber auch höher temperirte Injectionen bei Entzündungen der Gebärmutter und bei Beckenexsudaten angewendet werden, um durch die Application eines derartigen Localbades die Blutcirculation in den bespülten Geweben zu erhöhen. v. Winckel verwendet zu diesem Zwecke gewöhnliches Wasser von 38—43 ° R. in Quantitäten von 5—6 Liter 1—3 Mal täglich, während Fritsch Sooleausspülungen von 32—36 ° R. jeden zweiten oder dritten Tag empfiehlt.

Erkrankungen der Tuben und Eierstöcke.

Ebenso wie bei den Erkrankungen der Gebärmutter kann die Balneotherapie auch bei den Erkrankungen der Tuben und Eierstöcke nur dort Vortheile bringen. wo es sich um acute oder chronische Entzündungsprocesse der genannten Organe handelt.

Für die Behandlung der acuten und chronischen Salpingitis gelten dieselben Grundsätze, wie für die Therapie der acuten und chronischen Metritis und Endometritis. Bei der acuten Oophoritis schlägt man zunächst ein antiphlogistisches Verfahren ein, während bei chronischen Eierstockentzündungen die Anwendung von Priessnitzbinden, warmen Soole- und Moorumschlägen empfehlenswerth ist. Auch der Gebrauch von indifferenten Thermen und Soolbädern ist zweckmässig, dagegen sind Moorbäder wegen der möglichen Verminderung der Menstrualblutung eher zu meiden (Fehling).

Literatur.

Schroeder, Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane. v. Ziemssen's Handbuch der speciellen Pathologie und Therapie. 3. Aufl. 10. Bd. 1877.

Kisch, Balneotherapeutisches Lexikon. Wien und Leipzig 1896.

H. Fehling, Lehrbuch der Frauenkrankheiten. Stuttgart 1893.

O. Rosenthal, Ueber die therapeutische Anwendung des heissen Wassers, besonders bei Hautkrankheiten. Deutsche med. Wochenschrift 1897, Nr. 40 und 41.

A. Heidenhain, Zur Behandlung des Pruritus pudendorum und Pruritus ani. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 2.

Schuhmacher II, Die chronischen Hautkrankheiten an den Schwefelthermen von Aachen. Deutsche med. Wochenschrift 1882, Nr. 15.

Hamon, nach Schroeder (s. oben) citirt.

Chrobak und v. Rosthorn, Die Erkrankungen der weiblichen Geschlechtsorgane. Nothnagel's specielle Pathologie und Therapie 20. Bd. 1. Theil, 1. Hälfte, 1896.

Sneguireff und Goubaref, Ueber Vaporisation. 12. internationaler Congress in Moskau. Gynäkologische Section 24. August 1897.

Dührssen, Ueber die Beseitigung von Gebärmutterblutungen durch die locale Anwendung des Dampfes. Berliner klin. Wochenschrift 1898, Nr. 36.

Pincus, Centralblatt für Gynäkologie 1895, Nr. 11, 1897, Nr. 7, 1898, Nr. 10.

Jaworski, Wiener med. Presse 1895, Nr. 3.

Panecki, Therapeutische Monatshefte 1896, Januar.

Kahn, Die therapeutische Anwendung des Dampfes gegen Endometritis puerperalis. Centralblatt für Gynäkologie 1896, Nr. 49.

Pitha, Zur Benutzung des heissen Wasserdampfes in der Gynäkologie. Ebenda 1897, Nr. 22.

Schick, Ueber Zerstörung des Endometriums durch heisse Ausspülungen. Ebenda 1897, Nr. 23.

Kaltenbach, Lehrbuch der Geburtshilfe. Stuttgart 1893.

Topp, Zur Behandlung der Dysmenorrhoe. Therapeutische Monatshefte 1894, Heft 1.

Kisch, Ueber durch Badecuren entstandene gynäkologische Leiden. 4. Versammlung der balneologischen Section Berlin. 1882. Discussion: Ewe, Berg, Marcus, Sponholz, Schweiger, Nötzel, Fromm, Th. Schott, v. Bünau.

Loebel, Die Menstruation in der Balneotherapie. Verhandlungen des 19. balneologischen Congresses. Wien 1898.

Derselbe, Das balneotherapeutische Verfahren während der Menstruation. Berlin 1890.

Makawejew, Die Mineralbäder zur Zeit der normalen und pathologischen Menstruation. Zeitschrift für Geburtshilfe und Gynäkologie 25. Bd.

Grenell, Ueber die Wassercur während der Menstruationsperiode. Uebers. von Spoerl-Gamma. Erlangen 1891.

Depasse, Kalte Bäder während der Menstruation. Modern Medicine 1898, Nr. 1.

Keller, Ueber die Zulässigkeit balneärer Methoden während der Menstruation. 18. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1897.

Friedrich, „Nordseecurorte". Eulenburg's encyklopädische Jahrbücher 3. Bd.

Kruse, Seeluft und Seebad. 10. Aufl. Norden und Norderney 1894.

Dührssen, Ueber Heilerfolge von Bädern bei Frauenkrankheiten. 15. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1893.

Dreyer, Ueber die verschiedenen Formen der Endometritis und die zweckmässige Behandlung derselben in Badeorten. 8. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1886.

Stifler, Ueber Badebehandlung bei Frauenkrankheiten. Frankfurt a. M. 1886.

Eichholz, Die Allgemeinbehandlung der Beckenexsudate. Der Frauenarzt 1896.

Loebel, Die balneologischen Curmethoden bei Behandlung der chronischen Para- und Perimetritis. Archiv für Balneotherapie und Hydrotherapie. Heft 6 und 7, 1898.

Höfler, Balneologische Studien aus dem Bade Krankenheil-Tölz. München 1886.

Weissenberg, Die Behandlung der chronischen Metritis und Endometritis in Soolbädern. 8. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1886.

Misiewitz, Klinische Untersuchungen über die Wirkung der Sitzbäder bei Krankheiten des Urogenitalsystems und anderer Krankheiten der Bauchhöhle. Wiener klin. Wochenschrift 1895, Nr. 12.

Tuszkay, Die Wasserbehandlung in der Gynäkologie und Geburtshilfe. Balneologischer Congress in Budapest, 22. März 1893.

v. Winckel, Behandlung der von den weiblichen Genitalien ausgehenden Entzündungen des Bauchfells und des benachbarten Zellgewebes. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten. 1. Supplementband 2. Heft, 1897.

Fritsch, Zur Behandlung der puerperalen Exsudate. Wiener medicinische Blätter 1891.

XII. Erkrankungen der Haut.

Bekanntlich war der berühmte Altmeister der Dermatologie — Hebra —, obwohl die Erfindung des Wasserbettes sein Verdienst ist. kein Freund der Hydrotherapie, wesshalb sich zwischen ihm und Winternitz schon vor mehr als 20 Jahren ein heftiger Streit entsponnen hatte. In neuerer Zeit jedoch sind auch die Dermatologe" geneigt, das Wasser nicht nur als ein „Macerationsmittel", ein „Vehikeln und „Deckmittel" aufzufassen, sondern den Standpunkt der „wissenschaftlich betriebenen Gärberei" aufzugeben und die Haut im Zusammenhange mit dem Gesammtorganismus zu betrachten und zu behandeln.

Zunächst gebührt Lassar das Verdienst, die Bäderbehandlung der Ekzeme eingeführt und bei dieser Gelegenheit darauf hingewiesen zu haben, dass die Missachtung des eigentlichen Krankheitswesens der Hautaffectionen daran Schuld trug, wenn ihre Behandlung so lange im Argen blieb.

Ebenso hat Semmola der Ueberzeugung Ausdruck verliehen, dass eine grosse Zahl der Dermatosen ihrem Wesen nach keine örtliche Erkrankungen sind und am besten durch eine allgemeine hydriatische Behandlung der Heilung zugeführt werden können.

Am deutlichsten hat sich in dieser Richtung der bekannte russische Dermatologe Polotebnoff ausgesprochen, indem er in einem Vortrage sagte: „Hier hat der Cultus der mineralogischen Methode seinen Culminationspunkt erreicht! Man betrachtet den Kranken ganz wie einen mit Moos bedeckten Stein. Legen Sie einen solchen Stein auf einige Stunden in die Wanne oder hüllen Sie à la Priessnitz ein, das Moos wird aufweichen und abfallen — ganz ebenso wie die psoriatischen Schuppen — und Sie können den Stein vollständig rein herausnehmen. Man könnte denken, dass seit Priessnitz' Zeiten die Hydrotherapie keinen Schritt vorwärts gemacht habe, man könnte denken, dass den gegenwärtigen Dermatologen über den Einfluss der Hydrotherapie auf das Herz, die Lungen, die Nieren, die Schweissdrüsen und ganz besonders auf die Functionen des Nervensystems nichts bekannt ist. Die Dermatologen machen nicht nur selbst keine analogen Untersuchungen und Beobachtungen, sondern sie wünschen sogar

nicht, was in dieser Beziehung schon von Anderen, vor allen Autoren von Winternitz gemacht ist, auszunützen. — Die Klimatotherapie — Aufenthalt in den Bergen oder am Meeresufer — in Verbindung mit der Hydrotherapie verdient die grösste Verbreitung in der Therapie der Hautkrankheiten. Dabei erzielt man tausendmal bessere Resultate und dazu auch schnellere als durch Schmiererei mit verschiedenen Salben, Pflastern u. dgl."

In neuester Zeit hat Bonn, ein Schüler Pick's, in vollem Masse den Werth der Hydrotherapie bei den Erkrankungen der Haut gewürdigt. Dies vorausgeschickt gehen wir an die Besprechung der Balneotherapie der einzelnen Erkrankungen der Haut.

A. Circulations- und Secretionsstörungen der Haut.

Anämie und Hyperämie der Haut.

Die Anämie der Haut bildet häufig eine Theilerscheinung der allgemeinen Anämie und kann dann durch eine entsprechende Behandlung des veranlassenden Grundleidens behoben werden (s. S. 65 u. 74), oder sie ist bei normaler Blutmenge und Blutbeschaffenheit durch eine spastische Contraction der Hautgefässe bedingt, wies dies im Fieberfrost oder bei reflectorischer Erregung der Gefässnerven durch Schmerz, Uebelkeiten etc. vorkommt, und in diesem Falle ist es unsere Aufgabe, den Gefässkrampf durch flüchtige Hautreize, Abreibungen, Regendouchen u. dgl. möglichst rasch zu beseitigen.

Die activen Hyperämien der Haut, wie das Erythema traumaticum, caloricum und ex venenatis, welche in der grossen Mehrzahl der Fälle nach Entfernung des ätiologischen Momentes keinerlei therapeutischen Eingriff erfordern, können sowohl durch directe kühlende Applicationen, als auch indirect durch die Einwirkung von Kälte auf die zuführenden Gefässe (s. 1. Bd. S. 52, Winternitz) günstig beeinflusst werden. Umgekehrt werden die oft sehr schmerzhaften, passiven Hyperämien der Haut, wenn dieselben auf periphere Innervationsstörungen zurückzuführen sind, durch Wärme, besonders durch den Gebrauch von Thermalbädern (Baden bei Wien, Kaposi) erfolgreich bekämpft.

Zur Behandlung der Varicenbildung an den unteren Extremitäten, bei Abwesenheit allgemeiner Circulationsstörungen, räth Bonn, um eine Steigerung des Tonus der Venen und des sie umgebenden Gewebes zu erzielen, kalte Güsse (8—10° R.) entlang des Beines von der Peripherie gegen den Stamm zu appliciren oder Gehen und Stehen in fliessendem Wasser zu versuchen.

Die Therapie einer allgemeinen passiven Hyperämie der Haut (Cyanose) muss sich auf die Hebung oder Compensation der veranlassenden Momente beschränken (Eichhoff). Dasselbe gilt für die Blutaustritte der Haut, wie man sie bei Purpura, Scorbut und Hämophilie (s. S. 77) beobachtet.

Secretionsanomalien der Schweiss- und Talgdrüsen.

Unter den verschiedenen Secretionsstörungen der Haut sind es namentlich die Secretionsanomalien der Schweissdrüsen, welche unsere Aufmerksamkeit in Anspruch nehmen, weil sowohl die Hyperidrosis, als auch die Anidrosis häufig als Begleiterscheinungen verschiedener Stoffwechselkrankheiten sowie mancher Organerkrankungen und functioneller Nervenstörungen auftreten. Die Therapie hat sich desshalb in der Mehrzahl dieser Fälle nicht mit der localen Behandlung der lästigen Krankheitssymptome einer zu feuchten oder zu trockenen Haut zu beschäftigen, sondern mit der Bekämpfung der Grundursache der Secretionsanomalien.

Die Hyperidrosis universalis bildet häufig ein Symptom der Fettsucht und der lymphatischen Constitution und wird durch die übermässige Flüssigkeitsaufnahme, an welche sich viele dieser Kranken gewöhnt haben (s. S. 40 u. 68), noch gesteigert. Entsprechende Einschränkung der Flüssigkeitszufuhr, strenge Diätvorschriften, der Aufenthalt an der See oder im Hochgebirge in Verbindung mit kalten Bädern und Abreibungen nützen hier mehr als alle Applicationen von adstringirenden Mitteln. Dasselbe gilt von der Hyperidrosis neurasthenischer Patienten und zum Theil auch vom Schweisse der Phthisiker, welcher ebenfalls am besten durch Abreibungen und Regenbäder beseitigt wird (s. S. 120).

Bei Hyperidrosis palmae manus sah Winternitz gute Erfolge von heissen, kalten und wechselwarmen Handbädern; gegen angioparalytische Schweissfüsse empfiehlt er kurze, kalte, fliessende Fussbäder, während gegen die auf activer Hyperämie beruhende Hyperidrosis pedum auch Wärmeapplication längs der Lendenwirbelsäule nützlich sein kann.

Die Folgen allgemeiner und localer Vermehrung der Schweissbildung — das Frattwerden, Intertrigo — erfordern, wenn wir von der Reinigung mit lauem Wasser absehen, in der Mehrzahl der Fälle eine trockene Behandlung, da alle balneotherapeutischen Proceduren durch eine Steigerung der Maceration der Oberhaut leicht schädlich werden können.

In analoger Weise wie die Hyperidrosis bedarf auch die Anidrosis, wenn sie als ein universelles Leiden in Begleitung des Diabetes, der Tabes, oder functioneller Nervenstörungen auftritt, einer Allgemeinbehandlung. Wir erinnern an dieser Stelle an den günstigen Einfluss des Trinkens heissen Wassers auf die Hautthätigkeit herabgekommener Diabeteskranker (s. S. 58).

Die Secretionsanomalien der Talgdrüsen sind häufig nur eine Begleiterscheinung allgemeiner Ernährungsstörungen, besonders des chronischen Gastricismus und der Chlorose, woraus folgt, dass die Behandlung nicht nur eine locale, sondern vielmehr eine allgemeine sein muss. Kaposi empfiehlt neben einer entsprechenden diätetischen und klimatischen Therapie auch den Gebrauch von alkalischen und eisenhaltigen Mineralwässern. Bei Comedonenbildung mit daraus resultirender Acne sind schweisserregende Proceduren,

wie Einpackungen und Dampfbäder mit nachfolgender Abkühlung am Platze, da dieselben nicht nur die Haut energisch reinigen, sondern auch eine Tonisirung der Hautdrüsen und Ausführungsgänge herbeiführen (Bonn).

B. Acute Hautentzündungen.

Acute Exantheme.

S. 1. Abtheilung: Infectionskrankheiten mit vorwiegender Betheiligung der Haut (S. 19).

Erytheme.

Unter den acuten, nicht contagiösen, entzündlichen Dermatosen interessiren uns ganz besonders jene, welche den Charakter typischer Angioneurosen haben, wie die typischen Erythemformen und die Urticaria, weil uns die Balneotherapie mannigfache Mittel an die Hand gibt, um die Gefässinnervation zu beeinflussen.

Die typischen Erythemformen sind, wenn auch das Erythema exsudativum multiforme, das Erythema nodosum und die Purpura rheumatica in der Regel als idiopathische (essentielle Auspitz) von den toxischen Erythemen getrennt werden, wahrscheinlich alle toxischen Ursprungs, so dass die Hauptaufgabe der Therapie darin zu suchen ist, neben der localen Behandlung die Entfernung der giftigen Substanzen aus dem Organismus anzustreben. Oertlich werden am besten Eisbeutel, Kühlapparate oder kalte Compressen applicirt, welche in Verbindung mit der nöthigen Ruhe und geeigneten diätetischen Vorschriften bei idiopathischen Erythemen häufig genügen, um die Heilung herbeizuführen. Tritt das Erythem in Form der Roseola als Begleiterscheinung verschiedener Infectionskrankheiten auf, so erfordert seine Behandlung keine anderen Massnahmen als jene, deren wir bei der Therapie des Typhus, der Influenza, der Syphilis u. s. w. Erwähnung gethan, wobei wir erinnern wollen, dass uns sowohl die Hydrotherapie als auch die Balneotherapie im engeren Sinne die hervorragendsten Dienste dort zu leisten vermag, wo es sich darum handelt, schädliche Substanzen aus dem Körper zu entfernen (s. 1. Bd. S. 98 und 2. Bd. S. 5 und 263). In Fällen, in welchen die Eingangspforte für das Gift die Verdauungsorgane sind, wie bei gewissen Arzneiexanthemen und vielleicht auch bei manchem Falle von Erythema exsudativum multiforme (Eichhoff), können Ausspülungen des Magens und Darmes, sowie der Genuss von Bitterwässern nützlich werden. Endlich wollen wir erwähnen, dass in recidivirenden Fällen von Erythema nodosum und Purpura rheumatica, ebenso wie bei der Pellagra, die Versetzung der Kranken unter geeignete klimatische Verhältnisse, hydriatische Curen und der Gebrauch von Eisen- und Eisenarsenwässern zu den wichtigsten therapeutischen Massnahmen gehören.

Die Behandlung der Urticaria muss soweit möglich eine ätio-

logische sein, namentlich gilt dies von der chronischen Form, der Nesselsucht. Nachdem unter den veranlassenden Ursachen für den Ausbruch der Urticaria die Erkrankungen des Magen-Darmcanales und der weiblichen Sexualorgane eine hervorragende Rolle spielen und gerade diese Krankheiten vorwiegend durch die balneologische Behandlung günstig beeinflusst werden können, so ergibt sich hieraus von selbst die Wichtigkeit der Brunnen- und Badecuren für die Therapie des Nesselausschlages. Dennoch wollen wir es an dieser Stelle nicht unerwähnt lassen, dass unter Umständen die Urticaria auch durch den Genuss von Mineralwässern hervorgerufen werden kann. So haben wir nach dem Trinken von Guberquelle das Auftreten von Nesseln beobachtet und ebenso will Jacob während des Gebrauches der arsenhältigen Quellen von Cudowa ganz bestimmte Ekzeme und Acneformen gesehen haben. Es unterliegt wohl keinem Zweifel, dass bei den im Gefolge von Erkrankungen des Gastrointestinaltractus auftretenden Urticariaeruptionen toxische Substanzen im Spiele sind, deren Ausscheidung wir besonders durch hydriatische Proceduren, wie Einpackungen und Schwitzbäder, befördern können. Ausserdem werden wir durch kalte Umschläge, kühle Waschungen und Douchen den Juckreiz zu mildern suchen.

Bläschenausschläge.

Wir rechnen zu dieser Gruppe der Dermatosen die verschiedenen Herpesarten und den Pemphigus acutus. Die Balneotherapie kann in diesen Fällen wenig nützen, doch gelingt es mitunter bei Herpes zoster, die heftigen Schmerzen durch Application eines Eisbeutels zu mindern oder bei gangränös zerfallenden Pemphigusblasen durch laue Vollbäder die faulende Epidermis zu entfernen.

Eigentliche Hautentzündungen.

Kaposi unterscheidet zwischen idiopathischen und symptomatischen Hautentzündungen. Wir wollen uns hier nur mit den ersteren beschäftigen und verweisen bezüglich der Therapie letzterer auf das, was wir bei Besprechung des Erysipel und anderer infectiöser Hautkrankheiten gesagt haben (s. S. 24).

Die idiopathische Dermatitis, insofern dieselbe durch mechanische, chemische oder thermische Reize hervorgerufen wurde, erfordert je nach dem Grade der Entzündung eine verschiedene locale Behandlung. Bei der leichtesten Art der Dermatitis, als deren Typus wir den ersten Grad der Verbrennung hinstellen wollen, genügt die Application von Kälte in Form von Umschlägen. Bei tiefergreifenden Entzündungen, wie bei den Verbrennungen zweiten und dritten Grades, erwächst uns die Aufgabe, zur Linderung der Schmerzen jeden Reiz (auch den des Luftzutrittes) fernzuhalten, die Wunden zu reinigen und die Granulation zu befördern. Zu diesem Zwecke kann in Fällen, in welchen die Dermatitis nicht allzu ausgebreitet ist, der von Winternitz empfohlene Longettenverband

mit continuirlicher Irrigation (s. 1. Bd. S. 135) sehr nutzbringend werden. Bei ausgedehnteren Verbrennungen wendet man am besten das Hebra'sche Wasserbett (s. 1. Bd. S. 100) an, welches nicht nur einen günstigen Einfluss auf die entzündete Haut ausübt, sondern auch der weiteren Indication, das Fieber zu mindern, gerecht wird. Anfänglich wählt man für das Bad eine Wassertemperatur von 25 bis 26° R., welche jedoch, sobald der Kranke über Frösteln klagt, auf 32 bis 34° R. erhöht werden muss. Bei allen Patienten, welche an ausgedehnten Epidermisverlusten, eiternden Hautwunden oder Gangrän leiden, bringt das permanente Bad grosse Erleichterung, indem zunächst die Schmerzen und das Fieber schwinden, dann die Esslust und der Schlaf wiederkehren, das mortificirte Gewebe abgestossen und die Heilung der Wunden herbeigeführt wird. Kaposi hat solche Kranke über Jahr und Tag (einen Fall bis 385 Tage und Nächte) continuirlich im Bade gehalten ohne andere Folge als ihre Genesung. Das Wasser, dessen Temperatur nach der Empfindung des Kranken regulirt wird, muss täglich 2—3mal erneuert werden.

Hautentzündungen, welche auf neuropathischer Grundlage entstehen oder als Theilerscheinung anderer Krankheiten auftreten, wie dies bei der Dermatitis diabetica der Fall ist, bedürfen neben der bereits geschilderten Localbehandlung auch entsprechender allgemeiner therapeutischer Massnahmen. Dasselbe gilt in vielen Fällen auch für jene erythematöse Form der Erfrierung, welche unter dem Namen der Frostbeulen bekannt ist und welche sich nur dort entwickelt, wo eine abnorme Blutcirculation besteht, so besonders bei Chlorotischen und Anämischen. Hier leistet eine Allgemeinbehandlung weit mehr als die locale Therapie. Kräftige Frottirungen der Hände und Füsse in fliessendem kalten Wasser und eine folgende energische Abreibung des ganzen Körpers mit einem kalten, gut ausgerungenen Laken haben uns in derartigen Fällen oft gute Dienste gethan. Auch locale heisse Bäder werden bei Erfrierungen leichten Grades empfohlen (O. Rosenthal).

C. Chronische Hautentzündungen.

Schuppenausschläge.

Bei Besprechung der squamösen Dermatosen muss in erster Linie die Psoriasis genannt werden, da die Balneotherapie bei dieser Krankheit insofern am meisten leistet, als protrahirte (1—6 Stunden) laue (28° R.) Bäder das beste Mittel sind, um die psoriatische Schuppenauflagerung zu beseitigen. Auch Einpackungen (Bonn) und andere schweisstreibende Proceduren (Neisser) erfüllen diesen Zweck, den grössten Effect scheinen aber nach den Mittheilungen von Beissel und Schuhmacher II in Aachen, und Vollmer in Kreuznach, die Schwefel- und Soolthermen in Combination mit anderen dermatologischen Heilverfahren zu haben. Wichtiger scheint uns die Frage, ob die Wirksamkeit der Balneotherapie bei der Behandlung der Psoriasis auf die Aufweichung und Entfernung der Schuppen beschränkt ist, wie man dies nach Hebra und seinen

Schülern, welche die Psoriasis lediglich als ein locales Leiden auffassen, annehmen müsste. Wir neigen weit mehr zu der Ansicht Polotebnoff's, dass die Psoriasis eines der vielfältigen Symptome einer vasomotorischen Neurose sei, bei der sich die Störungen der Blutcirculation auch auf die Haut erstrecken, denn erstens unterliegt es keinem Zweifel, dass die Heredität bei Psoriatischen ein wichtiges ätiologisches Moment bildet und zweitens haben wir ebenso wie Hölscher mehrmals Beziehungen zwischen Psoriasis und Asthma gefunden. Sobald sich die asthmatischen Beschwerden durch Ortsveränderung und durch die Verabreichung von Arsen besserten (s. 1. Bd. S. 193), trat auch eine Verminderung des Hautausschlages ein. Wir erachten desshalb bei der Psoriasis die Versetzung des Patienten in geeignete klimatische Verhältnisse und den gleichzeitigen Genuss eines arsenhältigen Brunnens für zweckentsprechend. Ob Gebirgs- oder Seeluft vorzuziehen sei, wollen wir dahingestellt sein lassen. Nach Thibierge, Desnos, Calot und Saalfeld wirkt die Seeluft zu reizend, dagegen können wir für den Winter den Aufenthalt im Süden am Meere aus eigener Erfahrung empfehlen. Für den Sommer dürfte der Gebrauch einer Thermalbadecur in Verbindung mit dem Genusse der Mineralwässer in La Bourboule, St. Nectaire oder Montdore besonders nützlich sein.

Bei Pityriasis rubra kann nur von einer symptomatischen Behandlung die Rede sein; Kaposi empfiehlt unter anderem auch continuirliche Bäder. Grössere Erfolge darf sich die Balneotherapie in Combination mit einer fortgesetzten Arsenbehandlung bei Lichen planus rühmen. Wenigstens berichten Jaquet und Beni-Barde über den günstigen Einfluss lauer Douchen (35° C.) bei dieser Dermatose. Die Behandlung des Lichen scrofulosorum hat sich lediglich mit dem Grundübel zu beschäftigen, wesshalb die Balneotherapie und Klimatotherapie selbstverständlich hier von grösster Bedeutung sind.

Pruriginöse Ausschläge.

Zu den juckenden Dermatosen zählen wir das Ekzem und die Prurigo.

Die Thatsache, dass Personen, welche bei Ausübung ihres Berufes genöthigt sind, ihre Haut der Einwirkung des Wassers lange auszusetzen, häufig Ekzeme acquiriren und die weitere Thatsache, dass bei acuten Ekzemen die Wasserapplication meist schlecht vertragen wird, haben zu der Lehre von der Unzweckmässigkeit aller hydriatischen Proceduren bei dieser Hautkrankheit geführt. Diesen Irrthum hat zunächst Lassar richtiggestellt, indem er allerdings unter Erfüllung aller übrigen Erfordernisse der Dermotherapie, sowohl bei frisch entstandenen als auch bei chronischen Ekzemen eine Badecur anwendete und ausnahmslos „die denkbar günstigsten und sichtbar nur aus dieser Behandlungsweise herrührende Erfolge“ erzielte. Vor allem scheint es uns ein besonderes Verdienst Lassar's, hervorgehoben zu haben, dass Reinlichkeit mit zu den ersten Erfordernissen einer rationellen Behandlung der Haut gehört und dass sich Ekzeme häufig nur auf Grundlage einer durch Schmutz hervorgerufenen Dermatitis entwickeln.

Bei acuten Ekzemen wendet man kalte Wasserumschläge, welche häufig gewechselt werden müssen, am besten nur dann an, wenn die Entzündung der Haut mit heftigem Schmerz- und Spannungsgefühl einhergeht. Noch empfehlenswerther ist die Application des Leiter'schen Kühlapparates (Kaposi).

Die chronischen Ekzeme, und zwar um so mehr je länger dieselben schon bestanden haben und je infiltrirter die Haut ist, bilden ein dankbares Object für die balneologische Behandlung. Semmola empfiehlt prophylaktisch Individuen, welche während des Herbstes und Winters regelmässig an Ekzem oder Psoriasis leiden, schon zu Ende des Sommers Bäder von 24—28° R. in einer Dauer von 2—3 Stunden nehmen und dieser Procedur nach 3—4 Wochen schottische Douchen folgen zu lassen, die dann während des ganzen Winters fortgesetzt werden. Winternitz hat, wie wir uns persönlich zu überzeugen Gelegenheit hatten, sehr schöne Erfolge durch die combinirte Anwendung von Heidelbeerextract und Hydrotherapie (Halbbäder, 20—18—16° R. und flüchtige Douchen von 8° R.) erzielt. Auch Saalfeld findet in der Dermotherapie und besonders in der Behandlung des Ekzems die Anwendung von Bädern im Grossen und Ganzen indicirt, sobald die Hautkrankheit das acute entzündliche Stadium überschritten hat. In ähnlichem Sinne spricht sich Petersen aus, indem er die Hydrotherapie besonders für jene Formen des chronischen Ekzems empfiehlt, welche auf nervöser Grundlage entstanden sind. Einer besonderen Erwähnung bedarf Liberson's Behandlung der chronischen Ekzeme mit strömendem Dampfe, welcher in einer Art Papin-schen Topfes erzeugt und von dort durch ein gekrümmtes, mit einem Kautschukansatz versehenes Rohr aus einer Entfernung von 3—4 cm auf die erkrankten Theile täglich durch 15—20 Minuten applicirt wird. Die günstige Wirkung dieser Behandlung zeigt sich besonders darin, dass die Krusten und die Eiterung rasch verschwinden, die Infiltrate resorbirt werden, die Desquamation schnell vor sich geht und die erkrankten Gewebe regenerirt werden.

So sehr in früheren Zeiten die Anwendung des Wassers bei allen Formen des Ekzems perhorrescirt wurde, so erfreuen sich doch schon seit jeher die Schwefelbäder eines besonderen Rufes in der Behandlung verschiedener chronischer Hautkrankheiten und so auch des chronischen Ekzems. Selbst Kaposi, welcher kein grosser Freund der Wasseranwendung bei Ekzemen ist und den indifferenten Thermen nur den Werth eines Maccrationsmittels zuerkennt, findet, dass schwefelhältige Bäder bei anhaltendem Gebrauche in gewissen Ekzemformen heilsam sind. Von noch grösserer Bedeutung kann der Gebrauch von Brunnen- und Badecuren in Fällen werden, in welchen sich das Ekzem auf scrophulöser und anämischer Basis entwickelt hat. Hier leisten besonders die Soolbäder in Verbindung mit dem Genusse der Eisenarsenquellen von Roncegno, Levico, Srebrenica oder Mitterbad gute Dienste. Auch andere eisenhältige Quellen, wie jene von Franzensbad, Schwalbach, Pyrmont, Spaa u. ä., ferner Milch- und Molkencuren, sowie der Aufenthalt in guter Landluft sind hier von grossem Werthe. Scrophulöse Kranke, welche an Ekzemen leiden, werden auch am Meeresufer und unter dem Gebrauche von Seebädern günstige Erfolge erzielen, doch sei hier bemerkt, dass

Thibierge, Desnos und Calot den Aufenthalt am Meere nur bei trockenen Ekzemen von sehr günstiger Wirkung, dagegen bei nässenden Ekzemen schädlich fanden (s. auch S. 87). Besnier empfiehlt bei scrophulösen jugendlichen Individuen auch den inneren Gebrauch der Schwefelquellen, während er dort, wo sogenannter Arthritismus (Gicht, Blasen- und Gallensteine, Rheumatismus, Diabetes) zu Pruritus und Ekzem führte, den Genuss alkalischer Quellen befürwortet.

Schliesslich wollen wir bemerken, dass auch bei manchen localisirten Ekzemen die hydriatische Behandlung vor anderen Methoden den Vorzug verdient. So sah Bonn bei habitueller Sommerintertrigo, an welcher zu Hämorrhoidalzuständen neigende Personen zu leiden pflegen, nach kurzen kühlen Sitzbädern (20—14° R., 5 bis 10 Minuten) in Verbindung mit Abreibungen, Douchen und Halbbädern durch die Beseitigung der Stauung im Pfortadergebiete Dauererfolge eintreten.

Die Prurigo, deren Krankheitsbild zuerst durch Hebra genau festgestellt wurde und welcher in neuester Zeit auch nach den histologischen Untersuchungen Dohi's eine klinische Sonderstellung eingeräumt werden muss, ist eine vasomotorische Neurose. Das erste Symptom der Prurigo ist eine Urticariaeruption (Kaposi), welche möglicher Weise toxischen Ursprungs ist. Hieraus folgt, dass die Therapie der Prurigo zunächst ähnliche Ziele, wie die Behandlung des Nesselausschlages zu verfolgen haben wird. Thatsache ist, dass bei der grossen Trockenheit der Haut aller Pruriginöser, die besten Erfolge durch erweichende Mittel, namentlich auch durch den ausgiebigen Gebrauch von Bädern erzielt werden. Besonders sind es die Schwefelthermen, deren günstige Wirkung allgemein anerkannt wird, doch machen sowohl Kaposi als auch Beissel darauf aufmerksam, dass nur Bäder von langer Dauer eine anhaltende Besserung hervorbringen.

Finnenausschläge.

Die Heilung der folliculären Entzündungen der Haut, wie der Acne disseminata und der Sykosis, namentlich wenn letztere nicht parasitären Ursprunges ist, kann durch eine entsprechende balneologische Behandlung wesentlich gefördert werden, indem heisse Bäder und Schwitzcuren die geeignetsten Mittel sind, um das zurückgehaltene Secret der Talgdrüsen zu entfernen (s. S. 293). Auch hier gebührt dem Gebrauche der Schwefelbäder und Thermaldouchen, welcher allenfalls bei gewissen Constitutionsanomalien mit einer Trinkcur combinirt werden kann, der Vorrang.

Bei Sycosis barbae hat Ssletow günstige Erfolge erzielt, indem er die Kranken durch 20—25 Minuten in ein mit Wasserdampf erfülltes Zelt brachte und dann eine Douche von Zimmertemperatur applicirte.

Weniger erfolgreich ist die locale Behandlung der Acne rosacea, welche durch langdauernde und unzweckmässige Wassercuren sogar hervorgerufen werden kann (Bonn, Kaposi). Dagegen stehen der Balneotherapie zahlreiche Mittel zur Verfügung, um eine geeignete

ätiologische Behandlung dieses Uebels einzuleiten, welches häufig seinen letzten Grund in allgemeinen Circulationsstörungen und in Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane hat. Trink- und Badecuren an eisen- und glaubersalzhaltigen oder Kochsalzquellen, Milch- und Molkencuren, sowie der Aufenthalt im Gebirge oder an der See können je nach den veranlassenden Ursachen hier von Vortheil sein. Auch heisse Partialbäder, welche durch Dilatation des Gefässsystems an anderen Körperstellen den erkrankten Theil entlasten, werden von O. Rosenthal empfohlen.

Pustel- und Bläschenausschläge.

Der von Hebra als Impetigo herpetiformis beschriebene Pustelausschlag wurde bis jetzt sehr selten und nahezu ausschliesslich bei schwangeren Frauen beobachtet. Die Behandlung muss nach Kaposi anfänglich eine rein antiphlogistische sein, während später laue continuirliche einfache oder Sodabäder angeordnet werden können.

Ein etwas ausgedehnteres Feld für die balneologische Behandlung bieten die verschiedenen Formen des Blasenausschlages, Pemphigus, dar, indem bei acutem Pemphigus mit hohem Fieber und stark entzündeter Haut kalte Umschläge und nasse Einwickelungen indicirt sind, während bei Pemphigus foliaceus das continuirliche Bad (Hebra's Wasserbett) ausserordentliche Dienste leistet (s. S. 295).

D. Hypertrophien, Atrophien, Neubildungen, Geschwüre und Neurosen der Haut.

Hypertrophien und Atrophien der Haut.

Bei den Pigmenthypertrophien der Haut kann die Balneotherapie höchstens in jenen Fällen in Betracht kommen, wo die Verfärbung der Haut mit irgend einer anderen Erkrankung, wie z. B. mit Magen-, Darm- oder Leberaffectionen in Zusammenhang steht. Ebenso vermag die Bäderbehandlung bei den Hypertrophien der Epidermis und des Papillarkörpers nur insofern zu nützen als die Hautpflege an und für sich bei diesen Zuständen von Wichtigkeit ist. Von grösserer Bedeutung sind Bade- und Brunnencuren bei gewissen Bindegewebshypertrophien der Haut, wie bei der Sklerodermie, der Elephantiasis und dem Myxödem (s. S. 211), weil hier die Hebung des Stoffumsatzes und der Ernährung in Frage kommt. Wir werden in solchen Fällen sowohl klimatische Curen als auch die verschiedensten Bäder und hydriatischen Proceduren, eventuell in Verbindung mit dem Genusse von Mineralwässern oder von Milch und Molke versuchen können. Bonn empfiehlt bei allen mit Trockenheit der Haut einhergehenden Zuständen das tägliche Einschlagen in ein in ganz kaltes Wasser getauchtes, stark ausgewundenes Laken mit nachfolgendem Tauchbade von 20° R. 1—2 Minuten.

Auch bei den Atrophien der Haut vermag die Balneotherapie oft Erspriessliches zu leisten, da diese Dermatosen häufig in Verbindung mit chloranämischen und Erschöpfungszuständen stehen. So kann die Alopecia areata und symptomatica, wenn dieselbe mit oder ohne Begleitung einer Pityriasis seborrhoica auftritt, durch eine entsprechende balneologische Behandlung, namentlich durch den Genuss von Eisenarsenwässern geheilt werden. Ferras hat besonders darauf hingewiesen, wie viel bessere Resultate bei der Alopecia areata erzielt werden, wenn man die locale Therapie mit der Anwendung tonisirender Bäder, erregender und ableitender Douchen (40 bis 42° C. durch 4—5 Minuten) oder schottischer Douchen verbindet.

Neubildungen und Geschwüre der Haut.

Die Neubildungen der Haut gehören selbstverständlich in ihrer überwiegenden Mehrzahl vor das Forum der Chirurgie, doch bedient sich auch diese in neuerer Zeit zur Zerstörung des krankhaften Gewebes einer thermotherapeutischen Methode. Holländer wendet zur Cauterisation bei Lupus vulgaris heisse (300° C.) Luft an, wodurch eine relative Verschorfung eintritt, bei welcher sich nach einiger Zeit durch die wiederhergestellte Circulation das gesunde Zwischengewebe zum Theil wieder erholt, während das lupöse Gewebe nekrotisch abgestossen wird. Ausserdem kommen bei den Neubildungen der Haut die Hydrotherapie, Balneotherapie und Klimatotherapie als allgemeine Kräftigungsmittel in Frage.

Auch zur Behandlung verschiedener Hautgeschwüre eignet sich, wie wir dies schon bei Besprechung des Ulcus molle (s. S. 261), der Verbrennungen (s. S. 296) und des Pemphigus (s. S. 300) hervorgehoben haben, die Application von Wärme, da die Zellregeneration, wie dies durch Penzo auch experimentell nachgewiesen wurde, unter dem Einflusse höherer Temperaturen weit rascher vor sich geht.

Neurosen der Haut.

Es soll hier ausschliesslich von dem als idiopathische Neurose der Haut aufzufassenden Pruritus cutaneus die Rede sein, da hier unter den Mitteln, welche zu äusseren Applicationen verwendet werden, das Wasser die hervorragendste Rolle spielt. Leider sind wir in jenen Fällen, in welchen die Ursache des Pruritus unbekannt ist, nicht in der Lage anzugeben, welches Bad oder welche hydriatische Procedur den Vorzug verdient. Bald bringen kalte, bald warme Bäder (s. 1. Bd. S. 48), bald Dampfbäder oder Priessnitz'sche Einwicklungen eine Erleichterung. Eines besonderen Rufes erfreuen sich die Schwefelthermen, welche mitunter Besserung und selbst völlige Heilung bewirken (Kopp). Auch die Anwendung von mit Eis gefüllten Chapmanbeuteln auf die Wirbelsäule soll in einzelnen Fällen von Erfolg sein.

Steht der Pruritus cutaneus in einem Connex mit Diabetes, Albuminurie (Merk), Ikterus oder chronischen Verdauungsstörungen und

Stauungen im Unterleibe, so ist selbstverständlich die Regelung der Diät und der Gebrauch entsprechender Mineralwassercuren (Glaubersalz-, Kochsalz- und Bitterwässer) wichtiger als jede directe Behandlung der Haut, doch kann gleichzeitig eine locale Therapie nothwendig werden, wenn sich das Jucken auf bestimmte Körpertheile beschränkt oder doch daselbst am belästigendsten ist. So kann der Pruritus vulvae et vaginae durch Irrigationen mit warmem Wasser in die Scheide, durch laue Sitzbäder und die Anwendung des Kühlspeculums von Kisch (s. 1. Bd. S. 134) geheilt werden. A. Heidenhain empfiehlt zur Behandlung des Pruritus pudendorum und Pruritus ani die Anwendung heisser Compressen, während Brocq bei letzterem Leiden warme Douchen ($28\frac{1}{2}$—29° R. durch 1—5 Minuten) gegen die Kreuz- und Steissbeingegend oder die Application grosser in 30° R. warmen Wassers getauchter Schwämme, welche mehrere Minuten gegen die Wirbelsäule angedrückt werden, besonders nützlich fand.

Literatur.

Hebra Ferd., Ueber die Wirkung des Wassers auf die gesunde und kranke Haut. Wiener med. Wochenschrift 1877, Nr. 1 und 2, und Jahrbuch der Balneologie. Jahrgang 1877.

Winternitz, Ueber die Wirkungen des Wassers auf den gesunden und kranken Organismus. Offener Brief an Herrn Prof. Hebra. Jahrbuch der Balneologie. Jahrgang 1877.

Lassar, Die Bäderbehandlung der Ekzeme. Therapeutische Monatshefte 1892, Mai. Nach einem auf dem 14. balneologischen Congress 1892 zu Berlin gehaltenen Vortrage.

Semmola, Ueber die physiologische Behandlung einiger Hautkrankheiten. Internationale klinische Rundschau 1892, Nr. 11.

Polotebnoff, Einleitung in den Cursus der Dermatologie. Berlin 1896.

Bonn, Die Hydrotherapie bei den Erkrankungen der Haut. Festschrift zu Ehren von F. J. Pick. Wien und Leipzig 1898.

Eichhoff, Behandlung der Circulations- und Secretionsstörungen der Haut und der Hautentzündungen (excl. Ekzem und Prurigo). Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 2. Theil.

Kaposi, Pathologie und Therapie der Hautkrankheiten. 4. Aufl. Wien und Leipzig 1893.

Hebra Hanns, Ueber die Anwendung und Wirkung des continuirlichen Wasserbades. Wiener med. Wochenschrift 1877, Nr. 36—39.

O. Rosenthal, Ueber die therapeutische Anwendung des heissen Wassers, besonders bei Hautkrankheiten. Deutsche med. Wochenschrift 1897, Nr. 40 und 41.

Jacob, Die Wirksamkeit des Arsenik in natürlichen Mineralwässern, namentlich in den von Cudowa, zugleich ein Beitrag zur Arsenintoxication. 8. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1886.

Beissel, Die Krankheiten der Haut. „Aachen als Curort“ 1889.

Schuhmacher II, Die chronischen Hautkrankheiten an den Schwefelthermen von Aachen. Deutsche med. Wochenschrift 1882, Nr. 15.

Vollmer, Balneotherapie und Psoriasis. 19. Versammlung der balneologischen Gesellschaft. Wien 1898.

Hebra, Lehrbuch der Hautkrankheiten. 1874. 1. Bd.

Polotebnoff, Psoriasis. Unna's Monatshefte für praktische Dermatologie 1891, Bd. 12, Ergänzungsheft 1.

Hölscher, Ueber die Beziehungen zwischen Psoriasis und Asthma. Inaug.-Diss. Kiel 1893.

Jaquet, Hydrotherapie des Lichen planus. Société de Dermatologie et Syphiligraphie, séance du 23 juillet 1891 — Semaine médicale 29. Juli 1891.

Beni-Barde, L'Hydrothérapie dans les maladies chroniques et les maladies nerveuses. Paris 1894.

Derselbe, Anwendung der Douche bei Dermatoneurosen. Monatshefte für Dermatologie XVIII, 6.

Kaposi, Behandlung des Ekzems und der Prurigo. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 2. Theil.

Winternitz, Ein Heilmittel aus der Küche. Rasche Heilung von Ekzemen verschiedenster Art durch ein haltbares Präparat von Heidelbeeren. Blätter für klin. Hydrotherapie 1895, Nr. 4. — Casuistische Mittheilungen aus der Abtheilung Winternitz der allgemeinen Poliklinik in Wien und seiner Wasserheilanstalt in Kaltenlentgeben. Ekzembehandlung mit Hydrotherapie und Heidelbeerdecoct. Von Fried, Utschik und Werthheimer. Blätter für klin. Hydrotherapie 1897, Nr. 10, und K. Kraus. Ebenda Nr. 9.

Petersen, Die Ekzembehandlung. 8. Livländischer Aerztetag zu Wenden. Petersburger med. Wochenschrift 1896, Nr. 45.

Liberson, Behandlung der chronischen Ekzeme mit strömendem Dampfe. Medicinskoje Obosrenje 1896, Nr. 7. Ref. in den Blättern für klin. Hydrotherapie 1897, Nr. 4.

Thibierge, Desnos und Calot, Die Wirkung der Seebäder bei den Hautkrankheiten. Monatshefte für Dermatologie XX, 10.

Besnier, Die interne Ekzembehandlung. La méd. moderne 1897, Nr. 14 und 15.

Dohi, Ueber Prurigo. Berliner klin. Wochenschrift 1898, Nr. 22.

Ssletow, Hydrotherapie bei Sykosis. Medicinskoje Obosrenje. Ref. in den Blättern für klin. Hydrotherapie 1897, Nr. 8.

Ferras, Contribution au traitement de la pélade. Ann. de Dermat. et Syph. 3. Suppl. 1892.

Holländer, Ueber Heissluftcauterisation, besonders bei Lupus vulgaris. 12. Internationaler medicinischer Congress in Moskau. Chirurgische Section. 25. August 1897.

Penzo, Ueber den Einfluss der Temperatur auf die Regeneration der Zellen mit specieller Berücksichtigung der Wundheilung. Archivio per le scienze mediche 1892.

Kopp, Behandlung der Hypertrophien, Atrophien, Neubildungen, Geschwüre und Neurosen der Haut. Penzoldt's und Stintzing's Handbuch der speciellen Therapie innerer Krankheiten 6. Bd. 2. Theil.

Merk, Dermatoses albuminuricae. Graz 1898.

A. Heidenhain, Zur Behandlung des Pruritus pudendorum und Pruritus ani. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 2.

Brocq, Zur Behandlung des Pruritus analis. Journal des Practitiens 1896, Nr. 12.

II. Theil.

Balneographie*).

Aachen-Burtscheid (Rheinpreussen).

Name des Curortes. Aachen und Aachen-Burtscheid, unter einer Verwaltung vereinigte Curorte.

Reiseverbindungen. Köln-Aachen 5/4 Stunden, Brüssel-Aachen 3 3/4 Stunden, Paris-Aachen 10 Stunden, Ostende-Aachen 5 Stunden, Calais-Aachen 9 Stunden.

Topographisches. Aachen in Rheinpreussen (50° 47′ 8″ nördl. Br., 6′ 4″ östl. L. von Greenwich) liegt in waldiger Umgebung in einem Kesselthale (152—360 m Seehöhe), dessen Grenzen im SW der Stadtwald, im W die Höhen von Vaels (Holland), im N der Vetschauer Berg, im O der Haarener Berg bilden. In weiterer Entfernung sind die Ardennen, der hohe Venn (656—693 m) und das Eifelgebirge.

Klima und Seehöhe. Aachen liegt 173 m über dem Amsterdamer Pegel und erfreut sich, namentlich während des Winters, eines sehr milden Klimas. Die durchschnittliche Jahrestemperatur nach den Beobachtungen von 1829—1895 beträgt 9,7° C., der Mittelwerth für den Winter 2.3° C., Frühling 8,8°, Sommer 17,3°, Herbst 10,5°. Der wärmste Monat ist der Juli mit 17,8°, der kälteste der Januar mit 1,6°. Vorherrschende Winde: W. und SWW. Niederschlagsmenge 829,5 mm. Die grösste Niederschlagsmenge fällt in die kalte Jahreszeit, die geringste auf das Frühjahr. Gewittertage 14—20, Schneetage durchschnittlich 29 (Polis, Deutsches meteorologisches Jahrbuch für 1895).

Curmittel. Trinkcur der Schwefelquellen am Elisenbrunnen (46—48°, gespeist von der Kaiserquelle) und in den einzelnen Badehäusern. Badecur: Vollbäder, im Boden eingelassen, von 0,85—1.22 cbm Inhalt; durchschnittliche Wärme 35°. Regulirbare warme und kalte Douchen; Douchmassage. Dampfbäder, welche durch die Quelldämpfe von 37,7—46° gespeist werden. Inhalationssaal und Zander's medico-mechanische Anstalt.

Quellenanalyse. Aachen besitzt 10 Thermalquellen, Burtscheid mehr als 25, von denen in Aachen 7, in Burtscheid 14 Badehäuser versorgt werden. Temperatur 73.4—38,5° C. Die Kaiserquelle (55° C.), als Hauptrepräsentantin der Aachener Quellen, enthält in 1000 g 4,12154 g Fixa, und zwar 2,6394 Chlornatrium, 0,9186 doppeltkohlensaures Natron, 0,2274 doppeltkohlensauren Kalk, 0,1527 schwefelsaures Natron, 0,01109 Schwefelnatrium. Nach Bunsen finden sich in 100 Volumen des durch Auskochen bei Luftabschluss erhaltenen Gases

---

*) Der balneographische Theil unseres Lehrbuches ist leider nicht so vollständig, als wir es gewünscht hätten, da viele Collegen und Curdirectionen trotz mehrmaliger dringender Bitten die von uns übersendeten Fragebogen nicht beantworteten. Nachdem wir aber unrichtige Angaben absolut vermeiden wollten, so haben wir uns darauf beschränkt, neben den bedeutenderen Curorten nur jene kleineren Anstalten zu nennen, welche uns entweder aus persönlicher Anschauung bekannt sind oder welche die Freundlichkeit hatten, unsere Fragen zu berücksichtigen.

9,0 Stickstoff, 89,4 Kohlensäure, 0,37 Grubengase, 0,0 Schwefelwasserstoff, 1,23 Sauerstoff. Im Wasser aufsteigende Gase sind in 100 Volumen enthalten: 66,98 Stickstoff, 30,89 Kohlensäure, 1,82 Grubengase, 0,31 Schwefelwasserstoff.

Indicationen. Unter der Hand eines erfahrenen Arztes lassen sich in Aachen-Burtscheid durch den Gebrauch des Thermalwassers im Vereine mit der vollendeten, daselbst geübten Badetechnik, den klimatischen Vorzügen der Umgebung und den Hilfsmitteln der grossen Stadt mehr oder weniger alle chronischen Krankheitsprocesse, welche ohne Fieber einhergehen, günstig beeinflussen. Besonders eignen sich für den Curgebrauch: Alle Formen der Syphilis, Mercurialismus und andere chronische Metallvergiftungen; Ischias und andere Neuralgien, Neuritis, Paresen und Lähmungen, Tabes; Reste von acutem Gelenkrheumatismus (Herzfehler bilden keine Contraindication), chronischer Rheumatismus der Gelenke, Muskeln und Sehnen; Folgezustände von Körperverletzungen; Scrophulose und Drüsenkrankheiten; Hautkrankheiten (chronisches Ekzem, Psoriasis, Furunkulose, Acne, Pruritus, Ulcus cruris); chronische Katarrhe des Rachens, Kehlkopfes und der Bronchien; chronische Katarrhe des Unterleibes und der Genitalorgane (s. 1. Bd. S. 240).

Aerzte. Dr.Dr. Adolph, d'Asse, Bardenheuer, Baum S.R., Baurmann, Bayer, Beaucamp (Frauenarzt), Beissel S.R. (Badeinspector), Ben Israel (Nervenarzt), Berliner (Dermatolog), Bongartz, Bruckner (Frauenarzt), Capellmann S.R., Chantraine, Chorus, Classen, Compes (Frauenarzt), Cornely, Dedolph, Dedolph St.A., Dinkler Prof., Dremmen (Ohren-, Nasen- und Halsleiden), Dressen, v. Erckelens, Feibes (Dermatolog), Flügge (Irrenarzt), Frank, Frank G. S.R., Gillet St.A., Gockel (Magen- und Darmkrankheiten), Goebel, Goldstein, Greve S.R., Greve, Hasenclever, Heinen, Hommelsheim (Kreiswundarzt), Hötte (Oculist), Houbé, Jungbluth S.R., Jungbluth, Kaufmann, Kersting (Mund- und Zahnkrankheiten), Kirch (Oculist), Klinkenberg (Nervenarzt), Kloth, Koch, Koch Hanns, Koll St.A. (Ohren-, Nasen- und Halsleiden), Krabbel S.R. (Operateur), Kranz, Kremer, Krapoll, Kribben G. S.R., Kribben, Laaf, Lang (Dermatolog), Lauffs St.A., Lersch, Lieven (Hals- und Nasenkrankheiten), Longard (Operateur), Luxembourg S.R., Mayer G. S.R., Mayer, Müller (Operateur), Noessel (Magen- und Darmkrankheiten), Pape, Quadflieg, Quintin, Rademaker S.R. (Nervenkrankheiten), Rey J., Rey M., v. Rey, Rodewald, Schlegtendahl R. und M. R., Schmidt (Oculist), Schmithuisen (Rachen-, Hals- und Ohrenkrankheiten), Schmitz, Schmitz S.R., Schöll, Schroeder (Haut- und Blasenleiden), Schroeder, Schuhmacher II, Schuster, Schweitzer, Sommer, Springsfeld (Frauenarzt), Tendering, Thier (Oculist), Thelen, Thissen, Thoma, Trost G. M.R., Unverfehrt, Viehöver, Vossen, Wagner (Inhaber der medico-mechanischen Zander-Anstalt), Weber O.St.A., Weidenbach, Wesener Prof., Winands, Wings (Dermatolog), Wollenweber, Zurhelle.

Hôtels. Aachen-Burtscheid bietet den für die Kranken grossen Vortheil, dass die sämmtlichen Badehäuser, in welchen die warmen Quellen entspringen, zugleich Hôtels sind. In Aachen: Camphausbad, Corneliusbad, Kaiserbad, Königin von Ungarn, Neubad, Quirinusbad, Rosenbad. In Aachen-Burtscheid: Kaiserbad, Karlsbad, Krebsbad, Neubad, Prinzenbad, Rosenbad, St. Johannesbad, St. Michelsbad, Schlossbad, Louisenbad, Schwertbad, Goldmühlenbad. Ausserdem zahlreiche Hôtels I. Ranges: Neullens, Grand monarque, Elephant, König von Spanien.

Trinkwasser. Die Quellwasserleitung aus den dolomitischen Kalkzügen der Eifel liefert vorzügliches Trinkwasser.

Canalisation durch die ganze Stadt.

Saisondauer das ganze Jahr.

Frequenz. 1897 vom 1. Januar bis 1. October 53811 Personen.

Curtaxe. Für 12 Monate 30 M., 2 Personen 40 M. Bei einem Aufenthalte von 8 Wochen oder weniger 1 Person 12 M., 2 Personen 20 M., jedes weitere Familienglied 5 M. Tageskarte 0,50 M.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, anglikanisch, jüdisch.

Vergnügungen. Grosses Stadttheater und zwei kleinere Theater, Reichshallen (Variété); Curhaus mit Lese- und Spielzimmern, Ball- und Conversationssälen; Curmusik. Im Winter grosse Abonnementsconcerte und wöchentliche Aufführungen des Instrumentalvereins. Bibliothek von 120000 Bänden, städtisches Zeitungsmuseum, naturwissenschaftliches Museum, Bildergallerie und Suermondt-Museum; zwei Reitbahnen, Velodrom. Zoologischer Garten. Schwimmanstalt. Im Winter Eisbahnen. Lawn-Tennis; Ausflüge in die Umgebung.

Neuere Literatur. Aachen als Curort 1889 enthält folgende Aufsätze: Thissen, Geschichte des Bades. Beissel, Aachen, seine geographische und topographische Lage, Umgebung der Stadt, klimatische und hygienische Verhält-

nisse. Derselbe, Die Aachener Thermen, ihre Verwendung und physiologische Wirkung. G. Mayer, Die Gicht. Derselbe, Tabes dorsalis. Rademaker, Arthritis deformans. Beissel, Erkrankungen der Haut. Goldstein, Die Krankheiten des Nervensystems. Brandis, Der chronische Gelenkrheumatismus. Schuhmacher II, Verletzungen und ihre Folgen. Derselbe, Chronische Katarrhe der Verdauungsorgane. Derselbe, Chronische Katarrhe des Rachens, des Kehlkopfes und der Bronchien. Derselbe, Chronische Metallvergiftungen. Alexander, Die Erkrankungen des Sehorganes. Thissen, Die Erkrankungen innerer Organe. Brandis und Schuhmacher II, Syphilis. Ferner: E. Goldstein, Die Therapie der syphilitischen Erkrankungen des centralen Nervensystens. Berliner klin. Wochenschrift 1890, Nr. 45. Derselbe, Ueber die Wirksamkeit der Aachener Curmittel bei Krankheiten des Nervensystems. Balneologisches Centralblatt 1890. Beissel, Die Aachener Thermaldampfbäder in ihrer physiologischen und therapeutischen Bedeutung. Aachen 1893. Derselbe, Die Thermalquellen von Aachen und Aachen-Burtscheid. Sonderabdruck aus der Festschrift zur 36. Hauptversammlung des Vereins deutscher Ingenieure. Aachen 1895. Derselbe, Inhalationen mit den Aachener Thermalwässern. Aachen 1896. Thissen, Führer für Aachen 1895. Schuhmacher II, Quecksilber und Schleimhaut; nach Aachener Erfahrungen. Archiv für Derm. Syph. April 1898.

Abano (Italien).

Reiseverbindungen. Abano liegt an der Eisenbahnlinie Venedig-Padua-Bologna. Man fährt von Padua in 15 Minuten zu der Station Abano-Bagni und von hier zu Wagen in weiteren 15 Minuten zu den Curanstalten.

Topographisches. Der Curort liegt in einem fruchtbaren Thale, 12 m über dem Meere am Fusse der euganäischen Hügel.

Klima. Sedativ. Die maximale Lufttemperatur beträgt nach Salvagnini im Mittel in den Monaten Juni 26,8° C., Juli 31,2, August 29,8, September 24,1°. Das absolute Maximum wird für den Juli mit 35,7 angegeben. Mittlere relative Feuchtigkeit 71%, Hauptwindrichtung NE.

Curmittel. Trinkcur; Mineralbäder, Schlammbäder (der gebrauchte Schlamm wird in Bassins von Mineralwasser gebracht und soll nach 3 Jahren wieder verwendet werden), natürliche Dampfbäder (sehr primitiv), elektrische Bäder, Massage.

Quellenanalyse. Die Quellen von Abano, welche alle am Monte Irone entspringen, gehören nach den Analysen von Nasini und Anderlini (1894) zu den heissen (87° C.) schwachen Kochsalzthermen ($NaCl$ 3,4, $CaSO_4$ 1,2, $MgBr_2$ 0,009, MgJ_2 0,0004, $SiCl$ 0,001). Summe der Fixa = 5.36 im Liter. Die von dem Wasser gesättigte Erde des Monte Irone, welche nach Bizio vorwiegend aus Kalk, Eisen und Thonerde besteht, wird zu den Schlammbädern verwendet.

Indicationen. Gicht, Scrophulose, Rheumatismus, Ischias, Folgen von Knochenbrüchen und Verrenkungen.

Aerzte. Consultirender Arzt Prof. Dr. Giovanni, ständiger Arzt Dr. Salvagnini.

Hôtels. „Orologio“ mit 130 Zimmern und 20 Badezimmern, Salons, Lesesaal, Post- und Telegraphenamt. „Todeschini“ mit 75 Zimmern und 14 Badewannen. Ausserdem noch mehrere kleinere Häuser mit Wohnzimmern und Bädern; unter diesen das Stabilimento Mulino (sehr bescheiden) das ganze Jahr geöffnet. Für Arme besteht eine eigene Anstalt, das Stabilimento Dozzinanti.

Trinkwasser. Angeblich gut. Dasselbe wird aus Quellen an den Ort gebracht, welche nicht weit von der Anstalt entspringen. Wir selbst fanden das Trinkwasser in Abano salzig.

Senkgruben.

Saisondauer. 1. Juni bis 15. September.

Frequenz. 4000 Personen, meist nur Italiener.

Curtaxe. Wird nicht eingehoben.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge in die nahen Berge, Concerte; ausserdem im nahen Padua Theater etc.

Neuere Literatur. Salvagnini, Relazione intorno alle cure praticate alle terme d'Abano nella stagione 1887—1894. De Giovanni, Le fangature

e le acque di Abano. Gazzetta degli ospitali. Anno XIV, Nr. 69. Nasini e Anderlini, Relazioni intorno all' analisi chimica delle acque termali. 1877. Ausserdem s. Schivardi, Guida alle acque minerali ed ai bagni d'Italia. 1885. Tioli, Le acque minerali e termali del Regno d'Italia. 1894. De Giovanni, Dell' uso interno dell' acqua del Monte Irone in Abano. Milano 1897.

Abas-Touman (Südrussland).

Reiseverbindungen. I. Ueber Sewastopol-Noworosysk nach Batum zur See, dann mit Eisenbahn nach Borschom und von hier zu Wagen nach Abas-Touman. II. Von Rostow nach Wladikawkas mittelst Eisenbahn, dann auf der Grusiner Militärstrasse bis Mzchet, von hier bis Borschom mit Bahn und dann mit Wagen bis Abas-Touman. Dieser zweite Weg soll für Russen der bequemste und schönste Reiseweg sein.

Klima und Seehöhe. Abas-Touman liegt unter dem 41° 45′ Breitegrad, 1250—1350 m über dem Meere in einem von hohen bewaldeten Bergen umrahmten, etwa 10 Werst langen, engen Thale des nordöstlichen Winkels der Provinz Akhaltsig. Die mittleren Temperaturen betragen für den April 10,4° C., Mai 15,8° C., Juni 17,7°. Juli 19,9°, August 23,8°, September 16,8°, die mittlere Jahrestemperatur ist 6,5° C.; der mittlere Barometerstand 655 mm; die relative Feuchtigkeit 82%. Das Klima erinnert im Allgemeinen an jenes von Davos-Platz (Bogoslovsky).

Curmittel und Quellenanalyse. Abas-Touman besitzt 7 indifferente Thermen, deren Temperatur zwischen 48,2 und 53,2° C. liegt. In neuester Zeit wurde ein Sanatorium erbaut, welches Thermalbäder, temperirbare Douchen, Inhalationsräume für zerstäubtes Mineralwasser und elektrische Bäder enthält.

Indicationen. Die Bäder von Abas-Touman eignen sich in allen Krankheitsfällen, zu deren Heilung indifferente Thermen verwendet werden (s. 1. Bd. S. 227). Ausserdem machen die günstigen klimatischen Verhältnisse Abas-Touman zu einem geeigneten Aufenthalte für Lungenkranke.

Aerzte. Dr.Dr. Gopadze (dirigirender Arzt), Ananoff, Bobajew. Sobestiansky, Watschadze.

Hôtels. Abas-Touman besitzt bis jetzt keine Hôtels, welche höheren Anforderungen genügen könnten.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Canalisation besteht nicht, Abfuhr in primitiver Weise.

Saisondauer. Juni, Juli und August; doch kann Abas-Touman mit Ausnahme der Frühjahrsmonate während des ganzen Jahres als klimatischer Curort empfohlen werden.

Literatur. Kowalewsky, Ueber Abas-Touman. 1898. Bogoslovsky, Les eaux minérales et les stations hivernales du Caucase et de la Crimée. Moscou 1897.

Abbazia (Istrien, Oesterreich)*).

Reiseverbindungen. Der Curort Abbazia ist 1/2 Fahrstunde von der Station Abbazia-Mattuglie der Südbahnlinie Wien St. Peter-Fiume entfernt und kann von Wien und Budapest in nicht ganz 13, von Lemberg in 25 1/2 Stunden, von München in 22, von Berlin in 27, von Bukarest in 31 und von Petersburg in 55 Stunden erreicht werden. Ausserdem fährt die ungarische Staatsbahn in 12 Stunden von Budapest über Agram nach Fiume, von wo man in einer Stunde mittelst Wagen oder in 40 Minuten mittelst Dampfer nach Abbazia gelangt.

Topographisches. Abbazia liegt an der Ostküste Istriens unter 45° 20′ n. Br. und 31° 58′ geogr. L. ö. v. Ferro in einer taschenförmigen Ausbuchtung des istri-

*) Wenn wir über Abbazia etwas ausführlicher berichten, so geschieht es durchaus nicht, um pro domo zu sprechen, sondern weil dieser Curort erst im Jahre 1884 eröffnet wurde und in Folge dessen trotz seines enormen Aufschwunges (über 13 700 Curgäste im Jahre 1897) in ärztlichen Kreisen noch weniger bekannt ist, als andere Winter- und Seebadestationen.

schen Hochgebirges, welches hier mit seinem höchsten Punkte, dem Monte maggiore (1396 m), einen Windfang bildet und so einen relativen Schutz gegen die trockene und kühlere Inlandströmung der Luft gewährt (Clar). Der Curort ist zum Theil direct am Gestade der Adria, zum Theil auf dem sich unmittelbar vom Küstensaume erhebenden hügeligen Terrain, auf welchem sich bis zu einer Höhe von 100 m und darüber prächtiger Lorbeerwald ausbreitet, erbaut, so dass die Kranken je nach Bedarf unmittelbar an der See oder in den selbst bei stärkerem NE (Bora) völlig geschützten höheren Lagen wohnen können. Der Boden ist ebenso wie in Mentone und Nizza verwitterter Kreidekalk (Terra rossa), doch erfreut sich Abbazia gegenüber diesen Orten einer relativen Staubfreiheit, indem der Curort nicht nur prachtvolle Parkanlagen und ausgedehnte Spaziergänge im Walde, sondern auch einen 7 km langen, auf den Klippen geführten ebenen Strandweg besitzt, welcher, ein Unicum in seiner Art (nur Nervi verfügt über einen ähnlichen, aber viel kürzeren Weg), die Möglichkeit gewährt, durch Stunden völlig geschützt vor dem Strassenstaube zu promeniren. Keine Mosquitos, welche angeblich die Exhalation des Lorbeers nicht vertragen können. Das Ufer ist felsig, der Badegrund jedoch sehr feinsandig.

Klima. Abbazia bietet alle Merkmale und Vorzüge des südlichen mittelfeuchtwarmen Küstenklimas, doch sind hier die Extreme zwischen grosser Lufttrockenheit und -Feuchtigkeit in den einzelnen Monaten stark hervortretend (s. 1. Bd. S. 386). Die mittleren Temperaturen aus 12 Jahren (1886—1897) nach der Formel $\frac{1}{4}(7^h + 2^h + 9^h + 9^h)$ gerechnet, betrugen: für das Jahr 13,3° C., für den Winter 7,7° C., für die Monate: Januar 4,4°, Februar 4,9°, März 8,2°, April 12,2°, Mai 16,6°, Juni 20,1°, Juli 22,6°, August 22,1°, September 18,9°, October 14°, November 9,1°, December 6,0° C. Absolutes Maximum 36° C., absolutes Minimum — 5,8° C. Mittlerer Luftdruck 760,2 mm. Mittlere relative Feuchtigkeit 77,8%. Die feuchtesten Monate sind: März 79%, October 85%, November 82%, December 79%. In den Monaten Januar und Februar erreicht dagegen die Luftfeuchtigkeit bei NE oft sehr niedere Werthe. Jährliche Niederschlagsmengen 1663,8 mm. Schneetage durchschnittlich 4. Die Hauptwindrichtungen stehen der Häufigkeit nach in folgendem Verhältnisse zu einander: NE : SE : N : S : SW : NW = 153,5 : 78 : 10,5 : 4,8 : 1 : 1. Nur selten erreicht der gefürchtete NE (Bora) grössere Windstärken. Durchschnittlich sind während des Winters 6—9 Tage, an welchen die Bora so heftig ist, dass empfindlichere Kranke das Zimmer hüten müssen. Zur weiteren Illustration des Klimas erwähnen wir, dass die Walddattelpalme, die Cocospalme, die Chamaerops, der Eucalyptus, die Aloe, Camelien und viele andere subtropische Gewächse ohne jede Deckung während des Winters im Freien gedeihen. Die Frucht des Oelbaumes reift und liefert gutes Oel, dagegen gedeihen Orangen und Citronen nur an sehr geschützten Plätzen ohne Deckung, und da nur kümmerlich.

Curmittel. Abbazia ist klimatischer Curort und Seebadeort. Warme Seebäder, hydropathische Curen, Terrainwege, Trauben, Milch, Kefir, Massage und Heilgymnastik. Die jetzigen Badeetablissements genügen bei der enormen Zunahme der Frequenz durchaus nicht den an sie gestellten Forderungen. Aus diesem Grunde wird im Frühjahre mit dem Bau eines grossen Badehauses, welches warme Seebäder, eine hydropathische Station, CO_2-Meerbäder, elektrische Bäder, Sandbäder und ein Zander'sches Institut enthalten soll, begonnen. Auch die Errichtung eines Freiluftinhalatoriums mit zerstäubtem Seewasser ist in Aussicht genommen. Sehr gute Einrichtungen für Meerbäder am Strande sind vorhanden und werden von Ende April bis Mitte November (Schwimmunterricht) benutzt. Mittlere Wassertemperaturen zur Mittagszeit: Mai 19° C., Juni 23° C., Juli und August 25—27° C., September 22° C., October 18° C. Hoher Salzgehalt 3,7—3,8% (s. 1. Bd. S. 290—294). Kindersanatorium des Dr. Szegö.

Indicationen. Erkrankungen der Circulationsorgane (chronische Myocarditis, Fettherz, Klappenfehler, Atherom, Neurosen des Herzens incl. Morb. Basedowii) (October bis Mai), functionelle und organische Nervenleiden (besonders zur Seebadezeit und von Januar bis Mai), chronische Katarrhe des Rachens, des Kehlkopfes, der Bronchien (namentlich in den feuchteren Monaten October, November, December, März, April), Spitzenkatarrhe und chronische Infiltrationen (im Frühjahr und Herbst als

Uebergangsstation), pleuritische Exsudate, Scrophulose, schwere Reconvalescenz-, Erholungs- und Kräftigungsstation für Kinder.

Aerzte. Dr.Dr. Glax, Prof. und Reg.-Rath, dirigirender Arzt, v. Ambrosz, Cohn (Specialarzt für Ohren-, Hals- und Nasenkrankheiten), Dalma (Zahnarzt), Ebers K. R., Eltz, Fabianic (Gemeindearzt), Fodor (Docent), Szegö (Kinderarzt, Besitzer des Kindersanatoriums), Smolcic (Zahnarzt), Stein (Massage, Heilgymnastik, Orthopädie), Szemere, Szigeti, v. Szontagh (königl. Rath, ung. S.R.), Tamaro (k. k. Bezirksarzt), Tripold (Chefarzt des Militärcurhauses).

Hôtels. Kronprinzessin Stephanie, Quarnero, 3 Dependancen, Villa Angiolina, Amalia, Mandria, Laura, Flora, Slatina, Schweizerhaus, sämmtlich im Besitze der Compagnie des Wagons-lits. Grand Hôtel, Hôtel Central, Hôtel Ertl, Hôtel Slatina, Pension Quisisana, Hausner (Villa Istria und Abbazia), Wienerheim, Bellevue, Augusta, Zehentner, Alloro, Exquisite, Quitta, Dr. Ebers, Breiner (israel.), Schweizerhof, Vier Jahreszeiten u. A. Ausserdem sehr elegante Villen für den Winter zu vermiethen. In allen Häusern Doppelfenster, Holzböden und gute Oefen.

Hochquellenleitung vom Monte maggiore.

Abfuhr grösstentheils mit Exhaustoren, lässt jedoch noch Vieles zu wünschen übrig. Ein grosser Canalisationsplan ist in Ausarbeitung begriffen.

Saisondauer das ganze Jahr.

Frequenz vom 1. September 1897 bis 31. August 1898: 13 705 Personen.

Curtaxe. 2 fl. wöchentlich bis zu 12 Wochen.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch (während der Wintermonate), israelitisch. Im nahen Fiume auch griechisch-orientalisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Theater (während der Wintermonate), Bälle, Reunions, Ruder- und Segelsport, Fischerei, Jagdausflüge zur See nach verschiedenen Küstenorten und nach den Inseln (12 Dampfer täglich nach und von Fiume, 4 Dampfer nach Ika-Lovrana, ausserdem wöchentlich mehrere Ausflüge zur See nach Pola, Lussin und den anderen Inseln des Quarnero, weitere Ausflüge nach Venedig und Dalmatien).

Neuere Literatur. Billroth, Wiener med. Wochenschrift 1885, Nr. 3. Virchow, Berliner klin. Wochenschrift 1887, Nr. 46. Rabl, Silberhuber und Glax, Wintercurort und Seebad Abbazia. Touristenführer. 2. Aufl. Heft XX. Wien 1890. Glax und Schwarz, Wintercurort und Seebad Abbazia. Braumüller's Badebibliothek 1891. Glax, Aerztliche Mittheilungen aus Abbazia. I. Heft: Abbazia als klimatische Winterstation, ihre hygienischen und meteorologischen Verhältnisse. Wien 1892. Glax und Rubbia, II. Heft: Abbazia als Terraincurort. Wien 1894. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

Achselmannstein s. Reichenhall.

Acque Albule (Italien).

Reiseverbindungen und Topographisches. Von Rom und Tivoli fährt die Dampftramway in 40 Minuten nach Acque Albule, einem grossartigen, 43 m über dem Meere gelegenen Badeetablissement.

Klima. Weniger heiss als jenes von Rom. Keine Malaria.

Curmittel. Thermen von 23,7° C. mit hohem Gehalt an Schwefelwasserstoff, CO_2 und doppeltkohlensaurem Kalk. Trinkcur; Badecur: Wannen-, Schwimm-, Douche-, Dampfbäder; Inhalationen.

Indicationen. Rheumatismus, Gicht, functionelle Nervenkrankheiten, Metallvergiftungen, Syphilis, Hautkrankheiten.

Aerzte. Prof. Bacelli aus Rom, zwei Aerzte in der Anstalt.

Hôtels (in Tivoli). Della Regina, della Sibilla, del Vessillo, della Pace.

Trinkwasser. Das vorzügliche Quellwasser Marcia in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Juni bis October.

Gottesdienst. Katholisch.

Neuere Literatur. Quagliotti, Alcuni cenni sulla Storia, Topografia, fonte, stabilimento ed uso delle Acque Albule. Roma 1880. Baroffio, Le Acque Albule presso Roma. Firenze 1887. Camilla, Analisi chimica delle Acque Albule. Roma 1896. Saccheri, Lo stabilimento delle Acque Albule. Torino 1881.

Acqui (Italien).

Reiseverbindungen. Acqui ist Station der Eisenbahnlinie Turin-Ovada-Genua und wird von Turin in 3, von Genua in 2 Stunden erreicht.

Topographisches. Acqui, eine Stadt von 11 000 Einwohnern, liegt 140 m über dem Meere am linken Ufer des Bormida in einem Thale, welches im S. von den letzten Ausläufern des ligurischen Apennin begrenzt wird.

Das Klima ist gesund, der Sommer trocken, heiss, doch wird die Hitze in den Morgen- und Abendstunden durch kühle Luftströmungen gemildert.

Curmittel. 4 Thermen, von welchen die heisseste, „La Bollente", eine Temperatur von 74° C., die warme von 45—55° C., die laue von 29—31° C. und die kühle von 19° C. hat. Die Quellen enthalten etwas Schwefelwasserstoff und geringe Mengen von Chlornatrium (1,75 g NaCl im Liter enthält die warme Quelle, die anderen noch weniger); sie werden zu Bädern (auch Schwimmbassin), Douchen, Inhalationen und natürlichen Dampfbädern verwendet. Das Hauptcurmittel von Acqui sind die Schlamm- (Fango-) Einpackungen (s. 1. Bd. S. 317), zu welchen die von den Quellen seit Jahrhunderten imprägnirte Thonerde gebraucht wird. Der Schlamm wird vor seiner Verwendung in Bassins mit Mineralwasser gebracht und nach dem Gebrauche wieder in den Schlammteich geworfen, aus welchem er angeblich nach einem Jahre neuerdings entnommen wird. Trinkcuren (namentlich die kühle Quelle Ravanasco), Hydrotherapie, schottische Douchen, Massage, Elektrotherapie etc.

Indicationen. Rheumatismus, Gicht, Scrophulose, besonders bei Erkrankung des Periosts und der Knochen, Katarrhe des Urogenitalsystems, chronische Hautkrankheiten, secundäre Syphilis, Mercurialismus, Folgen von Traumen, atonische Geschwüre.

Aerzte. Dr.Dr. Toro (Director), Voena, de Alessandri, Bertorelli, Grillo.

Hôtels. Jenseits des Bormida das Stabilimento civile, das Militärcurhaus und ein Curhaus für Arme, alle drei entsprechend eingerichtet. In der Stadt befindet sich das elegante Stabilimento nuove terme, in welchem alle Curmittel, inclusive einem römischen Dampfbade und einem Inhalationsraume, in dem das Wasser unter 1 Atmosphäre Druck zerstäubt wird, vorhanden sind. Die Wohnungen stehen in directer Verbindung mit dem Badeetablissement und werden im Winter alle Räume gleichmässig erwärmt.

Trinkwasser. Gut.

Die **Canalisation** ist in Ausführung begriffen, aber noch nicht vollendet.

Saisondauer. Das Stabilimento nuove terme ist das ganze Jahr geöffnet.

Frequenz. Nahezu 10 000 Personen.

Curtaxe. 10 Lire.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Concerte, Bälle etc. nur im Sommer und Frühjahr.

Neuere Literatur. De Alessandri, Guida storica-medica pittoresca alle Terme d'Acqui. 2. Aufl. 1888. Maggiora e Levi, Ricerche sopra l'azione fisiologica del fango termale d'Acqui. 11. internationaler medicinischer Congress. Rom, April 1894.

Adelheidsquelle s. Heilbrunn.

Adelholzen (Bayern).

Reiseverbindungen. Adelholzen bei Traunstein in Oberbayern liegt 1/2 Stunde entfernt von der Bahnstation Bergen der Linie Salzburg-München.

Topographisches. Adelholzen ist 658 m über dem Meere im bayerischen Gebirge, umgeben von schönem Walde, gelegen.

Klima. Mild, Windschutz gegen N und O, reine, staubfreie Luft.

Curmittel. Trinkcur (erdiger Säuerling, 0,178 kohlensaurer Kalk in 1000 Theilen), Soole-, Mutterlaugen-, Moor-, Fichtennadelbäder.

Indicationen. Nieren- und Blasenleiden. Erkrankungen der Respirationsorgane, Reconvalescenz, Nervenkrankheiten.

Arzt. Dr. Liegl.

Hôtels. Curhaus mit 3 Dependancen; 3 Villen des Dr. Liegl; Villa Michell.
Trinkwasser. Sehr gut.
Canalisation.
Saisondauer. Das ganze Jahr; Hauptsaison Mai bis October.
Frequenz. 1897: 690 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Wenige, mit Ausnahme schöner Ausflüge.

Admont (Steiermark).

Reiseverbindungen. Admont ist Station der Strecke Selzthal-Hieflau der Kronprinz-Rudolf-Bahn.

Topographisches und Klima. Admont liegt im unteren Ennsthale, umgeben von waldreichen Bergen, 641 m über dem Meere und hat ein frisches, subalpines Klima mit niederen Morgen- und Abendtemperaturen.

Curmittel. Luft- und Terraincur.
Aerzte. Dr.Dr. Dullinger, Genger.
Hôtels. Hôtel und Pension Post; Gasthof Sulzer, Hölzenberger, Buchbinder, Windisch, Barta, Siebenbrunn, Pichlmayer.
Trinkwasser. Hochquellwasser in Leitung.
Canalisation.
Saisondauer. 1. Juni bis Ende September.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Ausflüge, Bergtouren, Concerte.
Neuere Literatur. Admont, Städtebilder. Linz 1895.

Aflenz (Steiermark).

Reiseverbindungen. Von der Station Kapfenberg der Südbahnlinie Wien Graz zweigt die schmalspurige Bahn Kapfenberg-Au-Seewiesen ab, an welcher Aflenz gelegen ist.

Topographisches. Aflenz, ein freundlicher Markt, umgeben von Wiesen, Feldern und nadelholzreichen Bergen, liegt 765 m über dem Meere in einer Hochfalte des weiten Aflenzer Beckens. Subalpines, trockenes Klima; reine, staub-, rauch- und nebelfreie Luft, Schutz vor Nordwinden, starke Besonnung.

Curmittel. Luftcur (zwei sonnseitig offene, im Uebrigen geschlossene Hütten im Walde gestatten den Aufenthalt in frischer Waldluft auch im Winter). Badecur: Voll-, Douche- und Wannenbäder. Terraincur.

Indicationen. Functionelle Nervenkrankheiten, Reconvalescentenschwäche.
Aerzte. Dr.Dr. Merz, Weigandt, Winkler.
Hôtels. Zur Post, Karlon, Wieser, Hochreiter; zahlreiche Privathäuser.
Quellwasser in Leitung.
Abfuhr.
Saisondauer. Mai bis September.
Frequenz. 1897: 400—600 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Prächtige Ausflüge, Schiessstätte etc.
Neuere Literatur. Dr. v. Kutschera, Das steierische Davos, Verschönerungsverein Aflenz, Sommerfrische Aflenz.

Ahlbeck auf Usedom.

Reiseverbindungen. Ahlbeck ist von Berlin und Stettin in 4 Stunden zu erreichen.

Topographisches. Ahlbeck, ein Ort von annähernd 1800 Einwohnern, liegt an der Ostsee, im Rücken und von den Seiten durch Höhenzüge gedeckt, welche mit Laub- und Nadelholz bestanden sind. Schöner feinsandiger Strand.

Klima. Die mittlere Temperatur in der Zeit vom 15. Juni bis 15. September 1897 betrug aus zwei um 8 Uhr Morgens und 6 Uhr Abends vorgenommenen Messungen berechnet 19° C., die mittlere Wassertemperatur in derselben Zeit 18° C. Wenig Regen, viele kühle, heitere Tage (s. auch 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Kalte Seebäder (ein Herrenbad und zwei Damenbäder), warme See-, Sool-, Schwefel-, Moor- und Kohlensäurebäder.

Indicationen. S. 1. Bd. S. 299 und S. 287.

Aerzte. Dr.Dr. Fröhlich, Rhode.

Hôtels. Gasthäuser, Pensionen und Privatwohnungen verschiedener Kategorie. Kinderpensionat, Villa Emmy, unter Leitung einer geprüften Krankenpflegerin.

Trinkwasser. Pumpbrunnen mit etwas eisenhaltigem Wasser; ausserdem in den dem Strande nahegelegenen Häusern auch Wasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. 1898: 13000 Badegäste.

Curtaxe. Bis zu 14 Tagen: 1 Person 3 M., 2 Personen 5 M., 3 Personen 6,50 M., 4 und mehr Personen 8 M. Bis zu 6 Wochen: 1 Person 4 M., 2 Personen 7 M., 3 Personen 10 M., 4 und mehr Personen 12 M.

Gottesdienst. Evangelisch; katholischer in dem mit Bahn in 7 Minuten zu erreichenden Swinemünde.

Vergnügungen. Täglich Curconcert, Promenaden im Walde etc.

Neuere Literatur. E. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahrb. der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894—95.

Aibling (Bayern).

Reiseverbindungen. Aibling ist Station der Eisenbahnlinie München-Rosenheim.

Topographisches. Aibling liegt im Mangfallthale 480 m über dem Meere in wald- und wiesenreicher Umgebung, eine Meile nördlich von den oberbayerischen Alpen.

Klima milde, da Aibling nach N und W gegen rauhe Winde durch bedeutende Anhöhen geschützt ist.

Curmittel. Hauptsächlich Moorbäder. Der Moor wird aus den reichen Moorlagern der Umgebung gewonnen. Sool-, Mutterlaugen- und Fichtennadelbäder. Die Soole und die Mutterlauge werden aus der nahen Saline Rosenheim zugeführt.

Indicationen. Gicht, Rheumatismus und besonders Exsudate nach Peritonitis, Parametritis und Pleuritis.

Aerzte. Dr.Dr. Gschwaendler, Krebs, Ernstberger.

Hôtels. Zur Post, Ludwigsbad (mit grossem Parke), Johannisbad, Wittelsbach, Wilhelmsbad, Alexander- und Theresienbad.

Trinkwasser. Sieben öffentliche Brunnen mit laufendem Wasser.

Abfuhr. Mit gewöhnlichen Wagen.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1300 Curgäste, 2800 Passanten.

Curtaxe. 5 Mark pro Person.

Gottesdienst. Katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Zweimal wöchentlich Curmusik, ausserdem Concerte etc., Ausflüge.

Aix-les-Bains (Savoyen, Frankreich).

Reiseverbindungen. Aix-les-Bains ist Eisenbahnstation der Linie Paris-Dijon-(Mont-Cenis)-Turin.

Topographisches. Aix-les-Bains ist eine Stadt von 6500 Einwohnern und liegt 250 m hoch in einem weiten Thale, umgeben von hohen (1568—2000 m) Bergen.

Das **Klima** ist selbst im Frühjahr und Herbst ein mildes.

Curmittel. Schwefelthermen (47° C.), welche nicht nur zu verschiedenen Bädern, sondern besonders zur Douche-Massage (s. 1. Bd. S. 109) ver-

wendet werden. Aix-les-Bains besitzt 49 Säle für die Douche-Massage und 192 Masseure. Ausserdem werden die Thermen zu ganzen und localen Dampfbädern gebraucht. Inhalationen des zerstäubten Schwefelwassers befinden sich im Etablissement Merlioz, 1 km von Aix-les-Bains entfernt. Zu Trinkcuren wird das alkalische Mineralwasser von Saint-Simon (1 km von Aix-les-Bains entfernt) verwendet. Ausserdem bieten die Hôteletablissements in Les Corbières (700 m) und Le Revard (1545 m), ersteres in 20 Minuten, letzteres in 1 Stunde von Aix-les-Bains mit Zahnradbahn zu erreichen, Gelegenheit zu klimatischen Höhencuren.

Indicationen. Rheumatismus, Gicht und ihre Folgen, Neuralgien, Syphilis, Folgen von Körperverletzungen.

Aerzte. Bertier, Vidal, Brachet, Blanc, Legrand, Macé, Petit, Guillaud fils. Chaboud, Folliet, M'Roë, Monard, Puistienne, Cazalis, Gaston, Rendall, Françon, Forestier, Coze, Thomas Linn, Brebion, Dardel, Guyenot, Klefstad.

Hôtels. Zahlreiche, sehr comfortable Hôtels, zum Theil neben dem Badeetablissement, zum Theil an den Ufern des Sees von Bourget und zum Theil auf den Höhen.

Sehr gutes Quellwasser von den Abhängen des Revard.

Canalisation mit Collecteuren. Abfluss der Wässer in den See.

Saisondauer. 1. April bis 1. October.

Frequenz. Circa 40 000 Personen.

Curtaxe. Keine (existirt nicht in Frankreich).

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, anglikanisch.

Vergnügungen. Grand-Cercle mit Oper, Schauspiel, Concerten, Bällen etc. La Villa des Fleurs Variété, Lawn-Tennis, Taubenschiessen, Pferderennen. Vélodrome, Schiessstand, Fischerei, Jagd, Barken- und Dampferfahrten auf dem See, Ausflüge u. s. w.

Neuere Literatur. Forestier, Traitement thermal d'Aix-les-Bains. 1895. Guyenot, Etude physique des eaux thermales d'Aix-les-Bains. 1895.

Ajaccio (Insel Corsica, Frankreich).

Reiseverbindungen. Der kürzeste Seeweg (6 Stunden) nach Corsica ist jener von Livorno nach Bastia, von wo die Eisenbahn in 8 Stunden nach Ajaccio fährt. Nachdem die Bahn bei Vizzavona einen 1137 m hohen Pass überschreitet, welcher im Winter oft mit Schnee bedeckt ist, so ist es für alle Patienten räthlich, sich auf diesem Wege schon im Herbst nach Corsica zu begeben. Seetüchtige wählen zur Winterszeit besser den Seeweg von Marseille (14 Stunden) oder von Nizza (12 Stunden) nach Ajaccio.

Topographisches. Ajaccio, eine Stadt von 21 000 Einwohnern, liegt an der Südwestküste Corsicas in einer tiefen Bucht, amphitheatralisch aufgebaut und kranzförmig gegen N von einer Hügelkette, die von mächtigen, theilweise mit Schnee bedeckten Bergen (Monte d'Oro und Monte Renoso) überragt wird, umgeben. Das Gestade selbst verläuft gegen S vollkommen offen in ostwestlicher Richtung in der Ausdehnung einer Meile. Der Boden Ajaccios besteht aus grobkörnigem Granit, wodurch die Staubentwicklung gering ist. Bis zu einer Höhe von 500—600 m reicht die Region der immergrünen Gewächse (immergrüne Eichen, Lorbeer, Oleander, Myrthe, Ginster etc.), welche im Vereine mit den stark duftenden Gebüschen von Rosmarin, Lavendel, Thymian u. s. f. einen Buschwald, die Maquis, bilden. Dieser Zone folgt bis zur Höhe von 1000 m die Waldregion (Edelkastanie, Eiche, Wallnuss) und von da aufwärts die Region der corsischen Kiefer (Pinus Laricio).

Klima. Die bisher über Ajaccio bekannt gewordenen meteorologischen Beobachtungen stammen aus sehr verschiedenen Zeiten und von verschiedenen Beobachtern her. Nach den von Muselli in den Jahren 1878—1889 gemachten Aufzeichnungen beträgt das Temperaturmittel für das Jahr 17,43° C., für die Monate November 14,3°, December 11,56°, Januar 10,05°, Februar 11,4°, März 12,9° C. Dr. Pompéani, welchem wir in neuerer Zeit verlässliche Aufzeichnungen verdanken, verzeichnete in den Monaten November bis März der Jahre 1894—1897 folgende Mitteltemperaturen: November 14,9°, December 10,5°, Januar 8,9°, Februar 10,1°, März 13,8° C. Das absolute Minimum betrug —1° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit war in den genannten Wintermonaten

69,2 %. Regen ist selten; im Winterhalbjahre sollen durchschnittlich nicht mehr als 25—30 Regentage sein (Fr. Neumann). Nach Clar beruhen die Hauptvorzüge des Klimas von Ajaccio nicht nur in der höheren Mitteltemperatur, sondern ganz besonders in der Milderung der Extreme. „Durch das Hinaufrücken der Minima und die Verminderung der Oscillation verlängert sich der Krankentag und besonders die Abende sind warm", wodurch für leichtere Patienten die Dauer des möglichen Luftgenusses von 8 Uhr früh bis 6 Uhr Abends bemessen werden kann.

Curmittel. Freiluftbehandlung. Obwohl in den deutschen Hôtels Bäder und Douchen vorhanden sind, so fehlt doch bis heute eine entsprechende hydriatische Behandlung. Ein grosser Vorzug Ajaccios ist es, dass die Kranken die Insel während des Sommers nicht zu verlassen brauchen, sondern nach dem mit der Bahn in 2 Stunden zu erreichenden Sommersanatorium von Vizzavona, welches 1200 m über dem Meere im Kiefernwalde gelegen ist, übersiedeln können.

Indicationen. Katarrhe der Respirationsschleimhäute, Spitzenkatarrh, tuberculöse Infiltrationen und Reste katarrhalischer Pneumonien (s. S. 118).

Aerzte. Dr.Dr. Giocanti, Cauro, Pietrini, Marietti, Ferrandi, Pompéani.

Hôtels. Schweizerhof, Cyrnos Palace, Grand Hôtel d'Ajaccio (alle drei deutsch und in guter Lage), Hôtel de France (Passantenhôtel in der Stadt). Maison Dietz.

Quellwasser in Leitung vom Monte Salario.

Abfuhr und Canalisation.

Saisondauer. September bis Juni.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch (französisch), englisch.

Vergnügungen. Theater, Promenadeconcert, Segel- und Rudersport, lohnende Ausflüge.

Neuere Literatur. Pompéani, Le climat d'Ajaccio et le traitement de la tuberculose pulmonaire. 1897. Lang, Ajaccio als klimatischer Curort. Wien und Leipzig 1895. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894. Derselbe, Zur Klimatologie und Hydrologie der Insel Corsica. Wiener med. Wochenschrift 1891, Nr. 17. Fr. Neumann, Ajaccio und Umgebung. Berliner klin. Wochenschrift 1898, Nr. 1.

Alexanderbad (Bayern).

Reiseverbindungen. Nächste Bahnstation (40 Minuten entfernt) Markt-Redwitz, Haltestelle der Schnellzugslinien Berlin-Leipzig-Hof-Regensburg-München und Frankfurt-Nürnberg-Eger-Karlsbad-Wien.

Topographisches. Alexanderbad liegt inmitten ausgedehnter Nadelwaldungen des Fichtelgebirges in Franken, auf Granitboden, 590 m über dem Meere.

Das **Klima** ist im Frühling rauh, im Sommer und Herbst milde.

Curmittel. Curanstalt für Krankheiten des Nervensystems (Hydro-, Elektro-, Diäto-, Psychotherapie), Stahlquellen (0,058 g doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 1400 ccm CO_2 im Liter bei 9,4° C.), welche zu Trink- und Badecuren verwendet werden. Moorbäder aus eigenen Moorlagern.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Frauenkrankheiten, Krankheiten des Gefässsystems und des Verdauungsapparates.

Arzt. Dr. Faltin.

Hôtels. Stahlbad (Schloss, Ludwigsburg, Marienburg, Schweizerhaus).

Hochdruckquellenleitung 6° R.

Canalisation.

Saisondauer. 15. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: ca. 900 Personen.

Curtaxe. 5 M. für 1 Person, 7 M. für 2 Personen, 8 M. für eine Familie.

Gottesdienst. Protestantisch in der Kapelle des Bades. Im benachbarten Wunsiedel katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Reunions, Lawn Tennis etc.

Neuere Literatur. F. C. Müller, Alexanderbad und seine Heilmittel. 2. Aufl. 1891. Faltin, Alexanderbad und seine Heilmittel (erscheint demnächst).

Alexisbad im Harz (Herzogthum Anhalt).

Reiseverbindungen. Station der Gernrode-Harzgeroder Eisenbahn; nächste grössere Eisenbahnstation Quedlinburg. Von Berlin in 5½, von Magdeburg in 3 Stunden erreichbar.

Topographisches. Alexisbad liegt 325 m über dem Meere im Südharz, in einem weiten, nach SW offenen Thalkessel, welcher von der Selke durchflossen wird. Die umliegenden Berge, welche sich etwa 80 m über die Thalsohle erheben, sind mit Wald, und zwar zumeist mit Laubwald, bedeckt. Der Boden des Thales ist drainirt und mit Kies bedeckt, daher sehr trocken.

Das Klima ist ein erfrischendes Gebirgsklima, die Luft staubfrei.

Curmittel. Ausser dem sehr tonisirend wirkenden Klima besitzt Alexisbad zwei Stahlquellen, von welchen die eine (Alexisbrunnen, 0,045 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 225 ccm freie CO_2 im Liter) zum Trinken, die andere (Selkebrunnen, Eisenchlorür 0,1, schwefelsaures Eisen 0,056 im Liter) zum Baden verwendet wird. Ausserdem künstliche Moor- und Soolbäder, Fichtennadelbäder, Wasserheilanstalt, Saal für Heilgymnastik, Terraincur, Freiluftbehandlung, Kräutercuren.

Indicationen. Bleichsucht, Blutarmuth, Spitzenkatarrh, Peri- und Parametritis.

Arzt. Stelle unbesetzt.

Hôtels. Curhôtel, H. zur goldenen Rose, H. zur Klostermühle (im Besitze des Badinhabers), H. Försterling und Haase's Hôtel garni.

Trinkwasser. Das aus der Freundschafts- oder Schönheitsquelle entnommene Wasser ist sehr rein, aber etwas eisenhaltig.

Abfuhr mit Tonnen, etwas primitiv.

Saisondauer. 15. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1897: Ca. 1000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Curkapelle, Ausflüge.

Neuere Literatur. Kothe, Alexisbad.

Algier (Nordafrika).

Reiseverbindungen. Von Marseille Sonnabend, Montag und Mittwoch Schnelldampfer in 26 Stunden nach Algier.

Topographisches. Zum Aufenthalte für Kranke eignet sich nur die Villenstadt Mustapha superieur, welche durch einen 3 km langen Promenadenweg mit der Stadt Algier verbunden ist. Mustapha superieur besteht aus einer grossen Zahl von Villen, welche, von Gärten umgeben, an der Berglehne 100—200 m über dem Meere erbaut sind. Prachtvolle, subtropische Vegetation.

Klima. Die mittlere Wintertemperatur ist 12,5 C., die mittleren Monatstemperaturen betragen: Januar 12.1°, Februar 12.6°, März 13,9°, October 19,7°, November 15,8°, December 12,7° C. Temperaturen unter 0 sind selten, doch fiel das Thermometer im Januar 1891 bis — 2° C. Die Zahl der Regentage beträgt in Algier für die Wintermonate 106 mit einer durchschnittlichen Niederschlagsmenge von 620,4 mm. Trotzdem sind die Minima der relativen Feuchtigkeit, namentlich bei dem häufig auftretenden Scirocco ziemlich bedeutend. Als Nachtheile des Klimas von Algier bezeichnet B. Fränkel die ab und zu auftretenden Temperatursprünge und den feinen Kalkstaub.

Curmittel. Luftcurort, schwedische Heilgymnastik. Das von Dr. Nissen gegründete Sanatorium musste leider aus Mangel an Theilnahme aufgelassen werden.

Indicationen. Schwindsucht im Anfangsstadium, chronischer Bronchialkatarrh, Asthma, Emphysem, Reconvalescenz. Im Allgemeinen bietet Algier vor der Riviera keinen Vorzug (B. Fränkel, Clar).

Aerzte. Dr. Nissen (spricht deutsch, französisch, englisch und die skandinavischen Sprachen), Dr. Thomson (englischer Arzt).

Hôtels. I. Ranges: St. George, Kirsch, Kontinental, Splendid, Grand Hôtel. II. Ranges: Beau séjour.

Trinkwasser gut (städtische Leitung).
Abfuhr. Die sanitären Einrichtungen in den Hôtels sind ausgezeichnet.
Saisondauer. Anfang October bis Ende Mai.
Frequenz. Ca. 3000 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch.
Vergnügungen. Theater, Concerte, Wettrennen, Fêtes mauresques, Maskenbälle, Batailles de fleurs und andere Vergnügungen, welche von dem Comité d'Hivernage Algérien veranstaltet werden.
Neuere Literatur. Louis Piesse, Algérie et Tunesie. Paris 1893. Angot, Etude sur le climat de l'Algérie. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete mit einem Anhange über Algier. Leipzig und Wien 1894. B. Fränkel, Algerien als Winterstation für Kranke. Berliner klin. Wochenschrift 1898, Nr. 5. Nissen, Alger som Overvintringstation. Kjöbenhaven 1890. Alger publié par le Comité d'Hivernage Algérien.

Altenau im Harz (Hannover).

Reiseverbindungen. a) Station Oker der Linie Halberstadt-Seesen; ab Oker 15 km Wagenfahrt (Postomnibus) nach Altenau (2 Mal täglich). b) Station Clausthal-Zellerfeldt; von da Postomnibusverbindung nach Altenau.
Topographisches. Altenau liegt im Oberharz, 450 m über dem Meere, am Westabhange des Bruchberges und am Eingange des romantischen Oberthales, rings von Fichtenwaldungen und Wiesen umgeben. Mässig anregendes Waldklima, Windschutz.
Curmittel. Luftcur, Hydrotherapie, Terraincur, Milch-, Molken- und Kefircuren.
Indicationen. Acute und chronische Katarrhe der Luftwege, Asthma, Blut- und Constitutionsanomalien, functionelle Nervenstörungen, Reconvalescentenschwäche.
Arzt. Dr. Kühn.
Hôtels. H. Rammelsberg, H. Rathhaus, H. Schützenhaus. Privatwohnungen.
Gutes Wasser in Leitung.
Abfuhr.
Saisondauer. 1. Mai bis 15. October.
Frequenz. 1897: 1342 Personen.
Curtaxe. Für 1 Person 4 M., für 2 Personen 5,50 M., für eine Familie 7 M.
Gottesdienst. Evangelisch.
Vergnügungen. Concerte, Tanz, Ausflüge.

Altenburg oder Deutsch-Altenburg (Niederösterreich).

Reiseverbindungen. Deutsch-Altenburg ist Station der österreichischen Staatseisenbahn und der Donau-Dampfschiffe und wird mittelst der Bahn von Wien in 2½, mittelst Schiff in 2 Stunden erreicht.
Topographisches. Der Curort liegt 144 m über dem Meere am rechten Donauufer, gegen N und NO durch Berge geschützt. Durch die vorbeifliessende Donau gemässigtes Thalklima.
Curmittel. 27,5—28,8° C. Schwefeltherme (15 Volumprocent H_2S, 1,6 Chlornatrium, 0,4 Chlormagnesium, 0,00176 Jodnatrium, 0,7 schwefelsaures Natron), welche zum Trinken und Baden verwendet wird. Neues Bade- und Curhaus mit Wandelbahn, hydropathische Curen, Donaubäder.
Indicationen. Rheumatismus, Gicht, Scrophulose, Blei- und Quecksilbervergiftungen, Neuralgien, Frauenkrankheiten, Hautkrankheiten.
Arzt. Dr. v. Greissing.
Hôtels. Badhaus, mehrere Gasthäuser.
Quellwasser in Leitung.
Canalisation.
Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.
Frequenz. 1898: 561 Personen.
Curtaxe. 1 fl. pro Person, 2 fl. pro Familie.

Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Concerte, Ausflüge.
Neuere Literatur. Dr. Kaufholz, Das Bad Deutsch-Altenburg an der Donau.

Alt-Heide (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Alt-Heide ist Station der Eisenbahnlinie Glatz-Rückers. Breslau-Alt-Heide 3 Stunden.

Topographisches. Alt-Heide liegt 400 m über dem Meere im Weistritzthale, umsäumt von nadelholzreichen Höhenzügen.

Klima. Reine Waldluft. Mittlere Temperatur in den Monaten Mai bis October 17,5° C.

Curmittel. Kohlensäurereiche alkalische Eisenquellen, von welchen der Josephsbrunnen (im Liter 0,04 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 0,9 doppeltkohlensaures Natron, 0,2 doppeltkohlensaurer Kalk. 1487,4 ccm CO_2 bei einer Temperatur von 12° C.) zur Trinkcur, die Georgenquelle (10° C.) zu Bädern verwendet wird. Moorbäder (Humussäure ca. 42%, Moorharze 1,3%), Kaltwassercur, Molken, Milch, Kefir, Inhalationen zerstäubten Mineralwassers, Elektrotherapie, Massage.

Indicationen. Blutanomalien, Scrophulose, Rhachitis; Frauenkrankheiten; chronische Exsudationsprocesse; Gicht. Rheumatismus.

Arzt. Dr. G. Hoffmann.

Hôtels. Curhôtel, Tirolerhof, Grüner Wald.

Vorzügliche Quellwasserleitung.

Abfuhr. Tonnensystem.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: Curgäste 769, Passanten und Sommerfrischler 728.

Curtaxe. Für 1 oder 2 Personen (einer Familie) 12 M., für jede weitere Person 1 M. Kinder unter 10 Jahren frei.

Gottesdienst. Evangelisch und katholisch.

Vergnügungen. Concerte, Ausflüge.

Neuere Literatur. Bad Alt-Heide. Herausgegeben von der Curverwaltung. S. auch die Verhandlungen des schlesischen Bädertages. Herausgegeben von Dengler 1873—1897.

Alt-Heikendorf (bei Kiel).

Reiseverbindungen. Abfahrt der Dampfschiffe von Kiel nach Alt-Heikendorf stündlich. Bahnfahrt ab Berlin-Kiel ca. 6 Stunden. ab Hannover 5½ Stunden.

Topographisches. Alt-Heikendorf liegt ½ Stunde von Kiel entfernt an der breitesten Stelle der Kieler Bucht, hart an der See und unmittelbar an dem Schrevenborner Tannen- und Buchenwald. Feinsandiger Badestrand. relativ hoher Salzgehalt des Wassers.

Ostseeklima (s. 1. Bd. S. 388).

Curmittel. Kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 399).

Arzt. Dr. Sänger.

Hôtels. H. Friedrichshöhe, ausserdem einige Gasthöfe und gute Privatwohnungen.

Trinkwasser. Gut.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: 462 Personen.

Gottesdienst. Evangelisch; für andere Religionsbekenntnisse ist in Kiel gesorgt.

Vergnügungen. Ruder- und Segelsport, Reunions, Concerte etc.

Alveneu (Schweiz).

Reiseverbindungen. Alveneu im Canton Graubünden ist an der von Chur über Lenz und von Thusis durch den Schyn führenden Albulastrasse gelegen,

5 Stunden von der Bahnstation Chur, 3 Stunden von Thusis und 12 Stunden von Chiavenna entfernt und hat tägliche Postverbindung.

Topographisches. Das Albulathal, in welchem Alveneu 950 m über dem Meere liegt, ist sehr waldreich und windgeschützt, so dass sich der Curort trotz seiner hohen Lage eines sehr gemässigten Klimas erfreut und als eine geeignete Uebergangsstation vom Tieflande nach dem Engadin benutzt werden kann. Die mittlere Sommertemperatur (Juni-Juli-August) beträgt 15° C.

Curmittel. Kalte Schwefelquellen, welche zu Bädern (mittelst Dampfheizung erwärmt), Douchen, Inhalationen und zur Trinkcur verwendet werden. Ausserdem werden die in der Nähe entspringenden Eisensäuerlinge von Tiefenkasten (schwefelsaures Natron 2,28, Chlornatrium 0,5, doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0,018 im Liter) und Solis (schwefelsaures Natron 2,0, Jodnatrium 0,0013, doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0,018 im Liter) zu Trinkcuren gebraucht.

Indicationen. Rheumatismus, Gicht und chronische Katarrhe der Verdauungs-, Respirations- und Sexualorgane. Hautkrankheiten.

Arzt. Dr. Schnöller.

Hôtels. Curhaus, Pension Schnoler.

Trinkwasser. Vorzüglich.

Canalisation.

Saisondauer. 15. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: 570 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch in dem 1/4 Stunde entfernten Filisur.

Vergnügungen. Ausflüge in die Umgebung, Concerte, Waldfeste etc.

Neuere Literatur. Dr. A. Planta-Reichenau, Chemische Untersuchung der Heilquellen von Alveneu, Tiefenkasten und Solis. 1866. Th. Gamser, Heilquellen in Graubünden. 1860. Meyer-Ahrens, Heilquellen und Curorte der Schweiz. 2. Aufl. 1867. Dr. Weber, Schwefelbad Alveneu mit den benachbarten Quellen von Tiefenkasten und Solis. Dr. Weber, Saisonbericht über die rhätischen Bäder und Curorte, 1877 und 1878, Alveneubad 1897, illustrirt.

Amrum s. Satteldüne.

Andeer (Schweiz).

Reiseverbindungen. Andeer ist eine Fahrstunde von der Station Thusis der Eisenbahnlinie Zürich-Chur-Thusis entfernt.

Topographisches. Andeer, ein grosses Dorf in Graubünden, liegt 981 m über dem Meere an der nach Italien führenden Splügenstrasse in einem breiten Thale rings von hohen Bergen umgeben, durchflossen vom Hinterrhein. Im N verengt sich das Thal in die Via-Mala-Schlucht, im S in die Rofflaschlucht.

Klima. Die eingeschlossene, vor Nordwinden geschützte Lage bei hinreichender Ventilation durch den regelmässig gegen Mittag einsetzenden SSW-Wind und die starke Besonnung verleihen Andeer ein mildes Klima. Die mittlere Sommertemperatur beträgt 14° C.

Curmittel. Alpines Klima. Eine schwach eisenhaltige (0,003 Ferrobicarbonat im Liter), Gypstherme (19° C.), welche zu Bade- uud Trinkcuren verwendet wird. Moorbäder und Umschläge mit dem von der Quelle abgelagerten Badeschlamme. Die Moorbäder bestehen jedoch nur aus Mineralwasser, welchem einige Kilo Schlamm zugesetzt werden. Milch- und Molkencuren.

Indicationen. Anämie, Chlorose, Phthisis incipiens, Rhachitis, schwere Reconvalescenz, Residuen von Exsudaten (namentlich nach Metritis).

Arzt. Dr. Gaudard.

Hôtels. Hôtel Fravi mit Badeeinrichtungen, Pension Beverni und Gasthaus zur Sonne, beide ohne Bäder.

Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Juni bis October, doch ist die Anstalt auch im Winter offen.

Frequenz. 150 Curgäste.

Curtaxe. Von den Curgästen des Hôtels Fravi wird keine Taxe eingehoben, von anderen Gästen 5 Frcs. für die Trinkcur.

Gottesdienst. Katholisch und evangelisch.

Vergnügungen. Ausflüge in die prachtvolle Umgebung.

Neuere Literatur. Goll, Die Heilquelle Pignieu-Andeer. 2. Aufl. 1883. Nagel, Andeer in Graubünden, seine Heilquelle und Umgebung.

St. Andreasberg (Hannover).

Reiseverbindungen. St. Andreasberg ist Eisenbahnstation der hannoverschen Südbahn, 6 Stunden von Hannover entfernt.

Topographisches. Der Ort liegt im Oberharz, 620 m über dem Meere, auf einem Bergabhange, rings vom Walde umgeben.

Das **Klima** ist ein feuchtkühles Gebirgsklima, ausgezeichnet durch hohe Insolation. Die mittlere Jahrestemperatur, nach der Formel $\frac{1}{3}(9a + max. + min.)$ gerechnet, beträgt 6,33° C., die höchste Differenz zwischen Sonne und Schatten 51,8° C. Windschutz gegen N und NO.

Curmittel. Freiluftbehandlung, Terraincur, temperirbare Douchen, Fichtennadelbäder, pneumatisches Cabinet, Inhalationszimmer für Fichtennadeldämpfe und zerstäubte Soole.

Indicationen. Tuberculose der Respirationswege ohne anderweitige tuberculöse Erkrankung, Asthma und Emphysem, chronische Bronchialkatarrhe, abgelaufene Pleuritiden mit und ohne Exsudat, Chlorose und Anämie, Reconvalescenz von acuten Krankheiten, Neurasthenie.

Aerzte. Dr.Dr. Ladendorf, Jacubasch, Hartung.

Hôtels. H. Rathhaus (geschützt gelegen), H. Schützenhaus, Eickhoff, H. Bergmann, H. Tannhäuser, H. Curgarten, Pension Badehaus Dr. Jacubasch.

Trinkwasser gut.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr, für Lungenkranke besonders während des Winters.

Frequenz. 1898: 5100 Curgäste und Passanten.

Curtaxe. 6 M. für eine, 10 M. für zwei, 12 M. für drei und mehr Personen.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik etc.

Literatur. Dr. Ladendorf, Zur Klimatologie und Klimatotherapie von St. Andreasberg. Berliner klin. Wochenschrift 1881, 21/23. Derselbe, St. Andreasberg als Wintercurort. Deutsche Medizinalzeitung 1882. 38/39.

Anna-Moorbad Belohrad (Böhmen).

Reiseverbindungen. „Bad Belohrad" ist Station der österreichischen Nordwestbahn (von Prag-Dresden-Wien über Gross-Wossek; von Berlin über Görlitz-Reichenberg-Alt-Paka; von Breslau über Liebau-Trautenau oder Mittewalde-Chlumetz).

Topographisches. Belohrad liegt im nordöstlichen Böhmen, 298 m über dem Meere, in einem von bewaldeten Höhen (Nadelholz) umgebenen Kessel der letzten Ausläufer des Riesengebirges und hat in Folge seiner geschützten Lage ein mildes Klima.

Curmittel. Das Hauptcurmittel ist das Moorbad. Der zu den Bädern verwendete Moor enthält lösliche schwefelsaure Magnesia, Natron, Kalk und Eisensalze; namentlich aber lösliche Humussäureverbindungen und flüchtige Ameisensäure. Der gebrauchte Moor wird sofort nach jedem Bade in der Cabine selbst durch einen Canal abgelassen, so dass eine Wiederverwendung ausgeschlossen ist.

Die **Indicationen** sind dieselben wie bei allen Moorbädern (s. 1. Bd. S. 330).

Aerzte. Dr.Dr. Mindl, Lelek.

Hôtels. Curhôtel, H. Kolář, Zalisi, Dedek.

Trinkwasser. Weich, aus Quellen und Brunnen.

Abfuhr in primitiver Weise.
Saisondauer. Mitte Mai bis Ende September.
Frequenz. 1897: 962 Personen.
Musiktaxe. 1—3 fl.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Curmusik, grosser Park (Thiergarten).

Antogast (Grossherzogthum Baden).

Reiseverbindungen. Antogast liegt 1 Gehstunde entfernt von der Bahnstation Oppenau der Linie Strassburg-Appenweier-Oppenau.

Topographisches. Antogast gehört zu den sogenannten Kniebisbädern und ist 490 m über dem Meere im Grunde des Maisachthales, umrahmt von stattlichen, reichbewaldeten Bergen gelegen.

Subalpines Waldklima, reiche Besonnung; reine, staubfreie Luft; Windschutz gegen N und S.

Curmittel. Alkalisch-salinische Eisensäuerlinge, von welchen zwei Quellen (die Antonius- und die Petersquelle) zur Trinkcur und eine Quelle zu Bädern verwendet werden. Die Antoniustrinkquelle (10° C.) enthält im Liter:

Doppeltkohlensaures Natron	0,699
Doppeltkohlensauren Kalk	0,836
Doppeltkohlensaure Magnesia	0,539
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,039
Schwefelsaures Natron	0,736
Freie CO_2	1037 ccm.

Douche-, Fichtennadel-, Sool- und Moorbäder.

Indicationen. Chronischer Magen- und Darmkatarrh, Icterus catarrhalis, Pyelitis und Cystitis, Chlorose, Anämie, Fluor albus u. s. w.

Arzt. Dr. Moog.

Hôtels. Antogast besitzt 3 Hauptgebäude; das Badehaus, das Cur- und das Quergebäude, in welchem die Wohnungen und Bäder untergebracht sind.

Quellwasserleitung.
Abfuhr.
Saisondauer. Anfang Mai bis Anfang October.
Frequenz. 1898: 300—400 Personen.
Curtaxe. Pro Person und Tag 30 Pf.
Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.
Vergnügungen. Curmusik, Ausflüge etc.

Apenrade (Nordschleswig).

Reiseverbindungen. Hamburg-Flensburg-Rothenkrug-Apenrade (Bahnverbindung); von Flensburg über Sonderburg (Düppel) durch den Alsensund auch mit Dampfschiff zu erreichen.

Topographisches. Durch seine geschützte Lage an der waldbekränzten hügeligen Ostküste Schleswigs erfreut sich Apenrade eines **milden Klimas**.

Curmittel. Seebäder.

Indicationen. Jene der Ostseebäder. Die Invalidenversorgungsanstalt Schleswig-Holstein schickt ihre an Phthisis incipiens leidenden Pfleglinge nach Apenrade.

Aerzte. Dr.Dr. Knuth, Wiemer, Dibbern, Huss, Smidt, Butzbach.

Hôtels. Bahnhofhôtel, H. Danmark, H. Stadttheater, H. Butzbach, Strandhôtel (direct am Strande). In der Umgegend: H. Elisenland (am Strande), Knopp (im Walde an der Föhrde).

Gutes Trinkwasser in Leitung.
Eimerabfuhr.
Saisondauer. Die Sommermonate.
Gottesdienst. Evangelisch, Vormittags in deutscher, Nachmittags in dänischer Sprache.
Vergnügungen. Ruder- und Segelsport, Lawn-Tennis, Ausflüge.
Neuere Literatur. Apenrade und die nächste Umgebung. Führer 1891.

Arcachon (Frankreich).

Reiseverbindungen. Die Eisenbahn fährt von Bordeaux nach Arcachon in 1 Stunde, von Paris in 10 Stunden.

Topographisches. Arcachon ist in einer Ausdehnung von 4 km an den Ufern einer 80 km umfassenden Bai des Oceans im Golfe von Gascogne gelegen. Der unmittelbar an der See gelegene Theil der Stadt (Ville d'été) dient während der Sommermonate den Badegästen zum Aufenthalt und ist landeinwärts von Dünen gedeckt, welche in einer Ausdehnung von mehreren tausend Hektaren mit Pinien (Pinus pinaster) bewachsen sind. Auf den ersten dieser Dünen erhebt sich die Winterstadt (Ville d'hiver), bestehend aus einer grossen Zahl von Villen, welche, umgeben von Gärten und Wald (130 ha), einen bedeutenden Windschutz geniessen. Der Strand ist feinsandig, sanft abfallend. Wellenschlag fehlt fast ganz; die Wassertemperatur während des Sommerhalbjahres schwankt zwischen 18—25° C. (s. 1. Bd. S. 289).

Klima. Arcachon besitzt ein mittelfeucht-warmes Küstenklima (s. 1. Bd. S. 386). Die mittlere Jahrestemperatur in den Jahren 1880—1885 betrug nach Lalesque 13,3° C., die mittlere Temperatur des Winters 8,0°. des Frühlings 12,7°, des Sommers 18,8°, des Herbstes 14° C. Die mittlere Tagesschwankung war im Januar 7,3°, Februar 9,3°, März 11,3°, April 11,1°, Mai 10,4°, Juni 11,7°, Juli 12,0°, August 12,8°, September 12,3°, October 9,0°, November 8,0°, December 8,0° C. Das absolute Temperaturminimum betrug — 9° C. Grelle Temperaturwechsel sind in Arcachon relativ selten, da der Himmel häufig etwas bedeckt ist. Zumeist herrschen Seewinde und ist namentlich die Ville d'hiver durch den Wald gegen N und S gedeckt. Die mittlere Regenmenge beträgt 945 mm; Schnee fällt selten. Die mittlere relative Feuchtigkeit schwankt im Winter zwischen 90 und 77%, im Frühjahre zwischen 74—68%, im Sommer zwischen 69—63%, im Herbst zwischen 84—79%. Der mittlere Barometerstand beträgt 760 mm.

Curmittel. Kalte und warme Seebäder, Klimatotherapie. Inhalationssaal für zerstäubtes Seewasser. Seehospiz für scrophulöse und rhachitische Kinder.

Indicationen. Das Seebad eignet sich in Folge des fehlenden Wellenschlages und der höheren Wassertemperatur für schwächliche Individuen, besonders für scrophulöse Kinder, welche sich hier längere Zeit dem Einflusse des Salzwassers aussetzen können. Während der Wintermonate ist Arcachon für erregbare Phthisiker, an Fieber und Hämoptoe leidende Lungenkranke (s. S. 116) und erethische Scrophulöse geeignet. Ebenso ist Arcachon bei Katarrhen der oberen Luftwege und der Bronchien, sowie bei manchen Formen der Neurasthenie (s. S. 193) und des Asthmas zu empfehlen.

Aerzte. Dr.Dr. G. Hameau, dirig. Arzt, Bonnal, Bourdier, Lalesque, Dechamp, Fertal, A. Hameau, Pauliet, Paillé, Cazaban.

Hôtels. Am Strande: Grand Hôtel, H. Continental, H. de France, H. Legalloi. Im Walde: H. Continental, H. d'Angleterre, Pension Bella vista, Souvenir, Buffon, Ollé, Riquet.

Vortreffliche Quellwasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. Sommer: 1. Juni bis 1. October. Winter: 1. November bis 31. Mai.

Frequenz. Ca. 10 000 Badende, 2000 Wintergäste.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch, mosaisch.

Vergnügungen. Wassersport, Casino, Theater, Orchester, Velodrom, Lawn-Tennis, naturhistorisches Museum, Aquarium, Ausflüge.

Neuere Literatur. G. Hameau, Le climat d'Arcachon et le Sanatorium (Ville d'hiver). Paris und Bordeaux 1887. Derselbe, De l'influence du climat d'Arcachon dans quelques maladies de la poitrine. 1886. Bonnal, Arcachon. Notice médical lu au Congrès d'Alger 1881.

Arco (Südtirol).

Reiseverbindungen. Arco ist Bahnstation der Localbahn Mori-Arco-Riva, deren Züge in Mori Anschluss an jene der österreichischen Südbahn (Brennerbahn) haben.

Topographisches. Vom nördlichen Ufer des Gardasees treten die Höhenzüge, welche sein West- und Ostufer bis hieher steil abfallend begleiten, im weiten Bogen zurück und fassen eine nach N ziehende Thalebene, das Sarcathal, zwischen sich. Das beiläufig eine Gehstunde lange und fast ebenso breite Thal ist gegen W, N und O von hohen Bergen umschlossen und nur nach S dem See zu offen, doch gewährt auch in dieser Richtung ein hart vor dem See aufsteigender Felsblock, Monte Brione, einen relativen Windschutz, indem er namentlich im Frühjahre die Seewinde seitlich ablenkt. In diesem Thale am rechten Ufer des Sarcaflusses, angebaut an den südlichen Abhang eines steilen Felsens, dessen Spitze das Castell d'Arco krönt, liegt 90 m über dem Meere der Curort Arco, ein Städtchen von ca. 4000 Einwohnern. „Ein weiter Thalkessel, umgeben von einem steilen Hochgebirgskranz, bildet also die landschaftliche Signatur Arcos; von ausserordentlicher Wichtigkeit für den Curanden erscheint aber eine Zwischenstufe des Gebirges, welche sich zwischen die fruchtbare Ebene und die sterilen Kalkwände einschiebt. Es ist die Region der Oelwälder, und mildere Gesteine jüngeren Alters bilden die Grundlage einer ausgedehnten Terrassirung des hier sanfteren Gehänges, dessen trockener, auch im Hochwinter schneefreier Boden eine grosse Auswahl von Spaziergängen an der südlich exponirten sonnigen Lehne in einer absolut reinen und windstillen Luft darbietet“ (Clar).

Klima. Der wichtigste klimatische Vorzug, welchen Arco bietet, ist die während der Wintermonate herrschende Windstille, welche erst im Monat März zur Mittagszeit durch eine vom See durch das Sarcathal hinaufziehende Luftströmung, die Ora (s. 1. Bd. S. 369), unterbrochen wird. Das Temperaturmittel betrug in 6 Jahren (1885—1890*) nach der Formel $\frac{1}{4}$ ($7^h + 2^h + 9^h + 9^h$) berechnet für das Jahr: 12,37° C., für die einzelnen Monate: Januar 2,3°, Februar 4°, März 7,5°, April 12°, Mai 16,6°, Juni 20,9°, Juli 22,6°, August 22,3°, September 17,9°, October 11,8°, November 7,6°, December 2,7° C. Absolutes Minimum —7° C. Mittlere relative Feuchtigkeit 72%. Niederschlagsmenge 1135 mm. Schneetage 6, Barometerstand 752,8 mm.

Curmittel. Luftcur, Soolzerstäubung und Fichtennadelinhalationen (System Clar s. 1. Bd. S. 255). Hydropathische Anstalt, Milch-, Kefir-, Traubencuren, Terrainwege.

Indicationen. Arco ist seines sedativen Klimas wegen besonders für schonungsbedürftige Naturen geeignet, für Kinder und Greise, Nervenkranke, Emphysematiker und Phthisiker mit leichteren, in Rückbildung begriffenen Processen, aber auch bei den erethischen, katarrhal-pneumonischen, mit intensiven Reizerscheinungen verlaufenden Formen (Clar).

Aerzte. Dr.Dr. Bresciani, Carmelini, Gager, Gerke, Heisler, K. R. Kuntze, Mezzena, Navratil, Spitzmüller, Wollensack.

Hôtels. Curcasino, Hôtel und Pension Nelböck, H. Arco, H. Olivo, H. Bellevue, H. Kaiserkrone.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Von Mitte September bis Mitte Mai.

Frequenz. 1897: 2681 Personen.

Curtaxe. 1 Gulden wöchentlich bis zu 20 Wochen.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Reunions etc.

Neuere Literatur. Spitzmüller, Der klimatische Curort Arco. Vortrag gehalten am 5. Februar 1877 im Wiener medic. Doctorencollegium. Schreiber, Arco am Gardasee. Braumüller's Badebibliothek. Wien 1879. Kuntze, Der klimatische Curort Arco in Südtirol. Reichenberg 1887. Derselbe, Arco in Südtirol. 4. Aufl. 1898. Clar, Arco und Lussin. Wiener klin. Wochenschrift 1889. Nr. 17. Derselbe, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

---

*) Nach dem Jahre 1890 wurden die Beobachtungen um 8^h, 2^h, 8^h vorgenommen und konnten daher nicht in Betracht gezogen werden.

Arnstadt in Thüringen (Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnlinie Dietendorf-Ritschenhausen auf der Route Berlin-Stuttgart.

Topographisches. Arnstadt, eine Stadt von 13000 Einwohnern, liegt an den nördlichen Ausläufern des Thüringer Waldes, 300 m über dem Meere, sehr geschützt vor rauhen Winden.

Klima. Mild, niedere Sommertemperatur.

Curmittel. Sool- und Mutterlaugenbäder. Die auf der Saline Arnshall gewonnene Soole enthält 26% Salze, die Mutterlauge 36%. Ausserdem Kiefernadel-, Stahl-, Schwefel-, Dampfbäder. Die verdünnte Soole wird auch zu Trinkcuren verwendet. Dr. Baudler's physikalisch-diätetische Heilanstalt.

Indicationen. Die der starken Kochsalzquellen (s. 1. Bd. S. 282).

Aerzte. Dr.Dr. Oswald G. S., Ahrendts, Deahna S.R., Baudler, Seyffert, Hülsemann, Oswald II, Wagner.

Hôtels. Curhaus, Dr. Baudler's physikalisch-diätetische Heilanstalt, H. zur goldenen Henne, H. zur goldenen Sonne, H. zum Schwan, H. zum Ross etc.

Trinkwasser. Sehr gutes Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Mai bis September. Dr. Baudler's Heilanstalt ist das ganze Jahr hindurch geöffnet.

Frequenz. 1898: 270 Personen.

Curtaxe. Pro Person 3 M., pro Familie 6 M.

Gottesdienst. Protestantisch, katholisch.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Theater, Ausflüge etc.

Arosa (Schweiz).

Reiseverbindungen. Mit der Bahnstation Chur täglich zweimalige Postverbindung (Fahrzeit nach Arosa 5½ Stunden, von Arosa 3½ Stunden).

Topographisches. Arosa liegt in Graubünden, 1840—1860 m über dem Meere und 150 m über der Thalsohle eines nur nach O offenen Hochthales, welches von NO nach SW parallel mit Davos und dem Engadin verläuft und mit ausgedehnten Tannenwaldungen bestockt ist.

Klima. Hochalpin. Mittlere Temperaturen im Winter —5,3° C., Frühling +1,6°, Sommer +10,3°, Herbst +4° C. Schwankungen der Schattentemperatur besonders im Winter gering. Mittlere relative Feuchtigkeit 65%. Bewölkung und Nebel besonders im Herbst und Winter selten. Starke Sonnenstrahlung und lange Sonnenscheindauer, so dass man im Winter bei einer Temperatur von 0° stundenlang im Freien sitzen kann, ohne zu frieren (s. 1. Bd. S. 347). Fehlen starker Winde, ausgenommen die nicht häufigen Föhntage.

Curmittel. Freiluftbehandlung, Curwege, Milch, Hydrotherapie.

Indicationen. Die Erkrankungen der Athemorgane tuberculöser Natur bei kräftigen Individuen (s. S. 117). Prophylaxe der Lungenschwindsucht (s. S. 100). Gewisse Formen von Asthma und Neurasthenie (s. S. 191 u. ff.). Reconvalescenz nach schweren Krankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Fischer, Herwig, Jacobi (Heilanstalt für Lungenkranke), Römisch, Ruedi, Schneider.

Hôtels und Pensionen mit Jahresbetrieb: Rhätia, Hohenfels, Schweizerhof, Villa Zürrer, Villa Germania, Villa Sonneck, Victoria, Bellevue, Villa Schweizerhaus, Villa Herwig, Villa Friesia, Sanatorium Arosa mit Liegehallen, Einrichtungen für hydriatische Behandlung etc. (Dr. Jacobi). Hôtels und Pensionen mit Sommerbetrieb: Grand Hôtel, Seehof, Waldhaus, Curhaus Arosa, Pension Rothhorn, Pension Hof Arosa.

Quellwasserleitung.

Schwemmcanalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 3500—4000 Personen; im Sanatorium Arosa ca. 60 Personen das ganze Jahr.

Curtaxe. 1 Fr. per Woche.

Gottesdienst. Protestantischer das ganze Jahr, katholischer während des Sommers, English Services Anfangs Juli bis Anfangs Mai.

Vergnügungen. Ausflüge, Picknicks, kleines Streichorchester.

Neuere Literatur. Reimer, Deutsche med. Wochenschrift 1886, Nr. 17. Treupel, Ebenda 1894. Egger und Janssen, „Europäische Wanderbücher", Nr. 225 und 226.

Artesisches Bad s. Budapest.

Assmannshausen am Rhein (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Station der rechtsrheinischen Eisenbahn Frankfurt-Köln, 1¼ Stunden von Frankfurt entfernt.

Topographisches. Assmannshausen liegt unmittelbar am Rhein, am Fusse des Niederwalds gegenüber Bingen, 80 m über dem Meer. Mildes Thalklima.

Curmittel. Warmer lithionhaltiger Säuerling von 32,5° C. Summe der Fixa im Liter: 0,9745, hiervon 0,0278 doppeltkohlensaures Lithion. Freie CO_2 = 942 ccm. Trinkcur, Badecur, Traubencur (Dampf-, Heissluft- und Sandbäder sollen in der nächsten Saison zur Verfügung stehen).

Indicationen. Harnsaure Diathese, Gicht, Nieren- und Blasenleiden.

Arzt. Vorläufig unbesetzt.

Hôtels. Curhaushôtel, H. zur Krone, H. zum Anker, Rheinhôtel, H. Reutershau.

Trinkwasser. Vorzüglich.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: 250 Personen.

Curtaxe. 10 M. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.

Vergnügungen. Concerte, herrliche Ausflüge zu Lande und auf dem Rheine.

Neuere Literatur. Sturm, Bad Assmannshausen. Dr. Badt, Das Mineralwasser von Assmannshausen bei der Behandlung der Gicht und harnsaurer Nierenconcremente.

Auerbach (Grossherzogthum Hessen).

Reiseverbindungen. Auerbach ist Eisenbahnstation der Main-Neckarbahn, 1 Stunde von Worms, 1½ Stunden von Darmstadt entfernt.

Topographisches. Auerbach, ein Städtchen von über 2000 Einwohnern, liegt 125 m über dem Meere an der hessischen Bergstrasse in waldigem Thalgrunde.

Mildes Thalklima. Mittlere Wintertemperatur 0,24° C., mittlere Sommertemperatur 18,75° C. Mandeln und Edelkastanien gedeihen im Freien. Schutz gegen rauhe Winde.

Curmittel. Klimatotherapie und Hydrotherapie, Kräuterbäder, Elektricität und Massage in Verbindung mit Anstaltsbehandlung.

Indicationen. Chronische Magen- und Darmkrankheiten, Stoffwechselerkrankungen, Chlorose, Phthisis incipiens, Scrophulose, Rhachitis, Neurasthenie.

Aerzte. Dr.Dr. Borchardt, Gergen.

Hôtels. Gasthof zur Krone, Post, Bauer, zur Bergstrasse.

Gutes Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: ca. 2000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Concerte, Besuch des Darmstädter Theaters, zu welchem Eisenbahnzüge verkehren.

Aussee (Steiermark).

Reiseverbindungen. Von Wien über Selzthal, Steinach-Irdning nach Aussee in 7 Stunden; von Innsbruck über Steinach-Irdning in 8 Stunden; von Salzburg über Attnang in 4½ Stunden; von Prag über Linz-Attnang in 10 Stunden.

Topographisches. Aussee liegt 656 m über dem Meeresspiegel am nördlichsten Punkte Steiermarks in einem grossen, von hohen Bergen umgebenen Thale, das den Altausseer See, den Grundl- und Toplitzsee in sich schliesst. Zahlreiche Strassen und Promenaden durchziehen das wegen seiner Naturschönheiten bekannte Thal, welches im Süden von dem Dachstein mit seinem Gletscher abgeschlossen ist.

Klima. Der durch hohe Berge von allen Seiten gewährte Schutz erzeugt die bekannte Windstille von Aussee; störende Winde gehören hier zu den grossen Seltenheiten. Die Niederschlagsmenge während der Sommermonate ist sehr bedeutend.

Curmittel. Die staub- und windfreie Atmosphäre machen Aussee zu einem geschätzten klimatischen Curorte. Ausserdem besitzt Aussee eine sehr kräftige Soole, welche zu Bädern und Inhalationen verwendet wird. Fichtennadelinhalationen im Franz-Josef-Bade; Molkencur, markirte Terrainwege. Die Cur- und Wasserheilanstalt „Alpenheim" des Dr. Schreiber, woselbst die Curgäste Unterkunft und Verpflegung finden, besitzt neben Sool- und Fichtenbädern auch einen grossen Saal für Massage und Heilgymnastik.

Indicationen. Die grosse Reinheit der Luft und Windstille machen das Ausseer Thal besonders geeignet für Menschen, welche an empfindlichen Athmungsorganen leiden, sowie für Reconvalescenten nach Erkrankungen der Respirationswege. Ausserdem ist der Aufenthalt in Aussee in Combination mit dem Gebrauche der Soolbäder, der Massage und Heilgymnastik zu empfehlen für Nervenkranke, Anämische, Scrophulöse und zur Resorption von Exsudaten.

Aerzte. Dr.Dr. Balkanyi, Bandzauner, Favarger, Greipel, Hernhäuser, Jungh, Schreiber (K.R. und Besitzer des Sanatoriums „Alpenheim"), Veth.

Hôtels. Hackinger, Erzherzog Franz Carl, Erzherzog Johann, Goldene Sonne, Wilder Mann, Sonnenschein, Blaue Traube, Badehôtel Elisabeth, Hôtel am See (Altaussee), Hôtel Schraml und Hôtel Walcher am Grundlsee. Curhaus mit Restauration, Café Vesco. Pensionen: Curanstalt Alpenheim, Pension Hürsch.

Trinkwasser. Die Röthelstein-Wasserleitung liefert vorzügliches Trinkwasser. Ausserdem besitzen einzelne Villen eigene gute Wasserleitungen.

Abfuhr und Canalisation. Beide Systeme sind vorhanden.

Saisondauer. Mai bis October.

Frequenz. 1897: 11460 Personen.

Curtaxe. Für Erwachsene 3 fl. und 2 fl. Musiktaxe; für Kinder die Hälfte.

Gottesdienst. Katholisch und israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Fahrradcorso, Dampferfahrten auf den Seen, Tennis, Schwimmschule.

Neuere Literatur. Wörl, Führer durch den Curort Aussee. Schreiber, Aussee als Terraincurort (mit einer Karte).

Les Avants (Schweiz).

Reiseverbindungen. Bahnstation Montreux an der Jura-Simplon-Bahn. Von da täglich zweimalige Postverbindung; ausserdem Hôtelwägen.

Topographisches. Die Ortschaft „Les Avants" liegt einige Kilometer von Vevey und 1 Stunde von Montreux entfernt, 1000 m über dem Meere und 625 m über dem Genfersee in einem Thalkessel, welcher nahezu ganz von Bergen umschlossen und nur nach SSW gegen den Genfersee zu geöffnet ist.

Klima. Mittlere Jahrestemperatur (1888—1897) 6,7° C. Winter —1,8°, Frühling 6,2°, Sommer 14,6°, Herbst 7,6°. Jährlich im Durchschnitte 54 Frosttage und 38 Eistage. Erster Schneefall (1888—1897) 31. October,

letzter 10. April. Erster Frosttag 28. October, letzter 12. April. Mittlere relative Feuchtigkeit 60,6%. Sonnenschein 1534 Stunden. Tage mit Niederschlag 134 (davon 34 Schneetage). Regenhöhe 1380 mm. Winde (Jahresmittel) N 21, NE 22, E 89, SE 7, S 27, SW 7, W 15, NW 4, Calmen 984.

Curmittel. Luft, Milch, Bäder, Douchen.

Indicationen. Phthisis mit torpidem Charakter, Lungenspitzenkatarrh, phthisische Anlage, Bronchitis mit geringem Auswurf, Residuen von Pleuritis und Pneumonie, Asthma nervosum, Anämie und Chlorose, Scrophulose, Neurasthenie (wenn keine zu grosse Reizbarkeit vorhanden). Nachtheilig wirkt der Aufenthalt in Les Avants bei organischen Erkrankungen des Herzens und der grossen Gefässe.

Aerzte. Jene von Montreux.

Hôtels. Grand Hôtel Les Avants und viele Châlets.

Trinkwasser. Quelle von Les Avants (7½°), welche auch Montreux und Vevey mit Wasser versorgt.

Canalisation. Vortrefflich.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. Das Hôtel fasst circa 150 Gäste und ist immer voll.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Englisch und französisch.

Vergnügungen. Schlittenfahrten im Winter; Bergtouren im Sommer.

Neuere Literatur. A. Cérésole, Les Avants, mit Specialcapiteln über das Klima von Bührer, die Flora von de Jaczewski und die geologischen Verhältnisse von Schardt. Penzoldt, Les Avants, ein milder Wintercurort. Münchener med. Wochenschrift 1890, Nr. 45.

Baassen (Felsö-Bajom, Ungarn).

Reiseverbindungen. Baassen ist 1¼ Fahrstunde von der Stadt und Eisenbahnstation Mediasch in Siebenbürgen entfernt.

Topographisches. Der Curort liegt nordwestlich von Mediasch in einem geschützten, von Wald- und Rebenhügeln umgebenen Thale, 291 m über dem Meere.

Klima. Mild, mässig feucht, schwache Luftströmungen.

Curmittel. Jod- und bromhaltige Soole, welche zum Trinken und Baden verwendet wird. In einem Liter sind enthalten:

in der	Ferdinandsquelle	Felsenquelle	Merkelquelle
Jodnatrium	0,039	0,029	0,048
Bromnatrium	0,011	0,013	—
Chlornatrium	37,11	40,27	9,11
Chlormagnesium	1,59	1,86	3,36
doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,015	0,01	0,013

Moorbäder, Sonnenschlammbäder.

Indicationen. Scrophulose, Haut- (Eczema, Lupus, Psoriasis), Knochen- und Gelenkerkrankungen, Lues, chronische Frauenkrankheiten (Peri- und Parametritis).

Arzt. Dr. Laám.

Drei Hôtels und mehrere Landhäuser.

Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: 687 Curgäste, 300 Passanten.

Curtaxe. 4 fl.

Gottesdienst. Katholisch und evangelisch.

Vergnügungen. Ständige Curkapelle, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Hankó, Bäder Siebenbürgens. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Baden-Baden (Grossherzogthum Baden).

Reiseverbindungen. Baden-Baden liegt 8 Minuten von Oos, einer Bahnstation der Linie Frankfurt-Basel und ist mit dieser Station durch eine Zweigbahn verbunden. Die Entfernung von Frankfurt beträgt 3½, von Basel 2½, von Strassburg 1½, von Köln 6, von Paris 9, von Berlin 13½, von Wien 15, von London 17 Stunden.

Topographisches. Baden-Baden, eine reiche Villenstadt, liegt im nördlichen Schwarzwalde, 160—250 m über dem Meere an dem Flüsschen Oos, windgeschützt, weil umgeben von Höhen bis zu 1000 m, bewachsen mit ausgedehnten Nadel- und Laubholzwaldungen, welche sich bis herab zur Stadt erstrecken.

Klima. Mild. Mittlere Jahrestemperatur 9,69° C., Mittlere Monatstemperatur: Januar 0,56°, Februar 2,11°, März 4,89°, April 8,91°, Mai 11,56°, Juni 16,03°, Juli 17,96°, August 17,52°, September 14,28°, October 9,11°, November 4,19°, December 0,32° C. Mittlere relative Feuchtigkeit 79%. Mittlerer Barometerstand 750 mm.

Curmittel. Luftcur. Ca. 20 heisse (68,6°—44,9° C.), schwach kochsalzhaltige Thermen. Die wichtigsten sind die Hauptstollenquelle, die Fettquelle, die Büttenquelle, die Murquelle. Der Kochsalzgehalt schwankt zwischen 2,21 und 1,89 g im Liter. Von anderen wichtigeren Bestandtheilen führen die Quellen insbesondere grosse Mengen Chlorlithium (0,054 g im Liter, Hauptstollenquelle) und Arsenik (0,0024 g). Trinkcur (Trinkhalle bestehend aus einem Trinksaale und Gurgelräumen und einer grossen gedeckten Wandelbahn), Badecur (Wannen-, Piscinen-, Dampfbäder vom Wasser und dem Dampfe der Thermen gespeist), Heissluft- und Kastendampfbäder, elektrische und Kohlensäurebäder, Hydrotherapie, Schwimmbassin, Fangoeinpackungen, Heilgymnastik (Zander-Maschinen), Massage, Inhalatorium, Tallermann'sche Behandlung, Sanatorium der Dr.Dr. Frey-Gilbert, Curhaus Annaberg (Dr.Dr. Teufel und Lüderitz), Sanatorium Quisisana (Dr.Dr. M.R. Baumgärtner für Frauenkrankheiten und Chirurgie und H.R. Obkircher für interne und Nervenkrankheiten), Augenheilanstalt (H.R. Dr. v. Hoffmann), Heilanstalt für Morphinisten (Dr. Emmerich), Curanstalt für Magen- und Darmkranke (Dr. Burger), das Ludwig-Wilhelm-Pflegehaus für Damen besserer Stände, das grossherzogliche Landesbad für badische Landesangehörige (M.R. Dr. Oeffinger).

Indicationen. Gicht, Rheumatismus, Scrophulose, Fettsucht, Malaria, Syphilis, Mercurialismus, Krankheiten der Respirationsorgane, Krankheiten der Circulationsorgane, Krankheiten des Verdauungstractes, insbesondere habituelle Stuhlträgheit. Blasen- und Nierenaffectionen, Frauenkrankheiten, Krankheiten des Gehirns, Rückenmarkes und der Nerven.

Aerzte. Dr.Dr. Apfel, Auerbach (Nasen-, Rachen- und Ohrenkrankheiten), Baumgärtner sen., M.R. (Frauenkrankheiten), H. Baumgärtner jun. (Geburtshilfe und Frauenkrankheiten), Berberich, Burger (Magen- und Darmkrankheiten), Dreyfuss, Emmerich (Anstalt für Morphinisten), Frey, Gilbert, Groddeck, v. Hoffmann (Augenarzt), Keller (Brustkrankheiten), Knecht, Krieg, Lange, v. Langsdorff (Chirurg), Lüderitz, Maier, Obkircher H.R. (grossherzogl. Badearzt), Oeffinger M.R., Oster, Robinson (Kehlkopf- u. Ohrenkrankheiten), Schindler (Ohrenkrankheiten), Schliep S.R., Schmid, Schwarz (Homöopath), Seelos, Stiege S.R., Teufel, Vermeil, Wirz. Zahnärzte: Loeb, Schmid, Bischof, Frey, Riedel, Klein, Krull.

Hôtels. Badischer Hof, Russischer Hof, Europäischer Hof, Englischer Hof, H. Messmer, Stephaniebad, H. Minerva, H. Bellevue, Parkhôtel, H. Victoria, Holländischer Hof, H. Terminus, Bayerischer Hof, Stadt Baden, Deutscher Hof, Zähringer Hof, H. Müller, Peters-Hôtel zum Hirsch, Französischer Hof, Stern, Drei Könige, Einhorn, Römerbad, Darmstädter Hof, Petersburger Hof, Stadt Paris, Salmen, Friedrichsbad, Stadt Strassburg, Stahlbad, H. Germania, H. Tannhäuser (israelitisch). Ausserdem noch zahlreiche Villen, Pensionen, Gasthäuser und Hôtels ausserhalb der Stadt.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr hindurch; Hauptsaison vom 15. April bis 15. October.

Frequenz. 1898: 70000 Personen.

Curtaxe. I. Jahrestaxe: für 1 Person 30 M., für 2 Personen 40 M., für jedes weitere Familienglied 5 M. II. Monatstaxe: für 1 Person 16 M., für 2 Personen 25 M., für jedes weitere Familienglied 5 M. III. Taxe für 14 Tage: für jede Person 8 M. IV. Taxe für 1 Tag: 1 M. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch, altkatholisch, protestantisch, anglikanisch, griechisch-orthodox, mosaisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Theater, Museen, Sommerfeste, Luftballonfahrten, Feuerwerke, Lawn-Tennis, Croquet, Foot-ball, Golf, Pferderennen in Iffezheim (Ende August), Jagd, Fischerei, prächtige Ausflüge.

Neuere Literatur. Frey, Baden-Baden als Curort. 4. Aufl. 1899. Derselbe, Briefe aus Baden-Baden, übersetzt ins Englische von Fr. Gilbert. Frey, Der Arsenikgehalt der Thermen von Baden-Baden. D. M. W. 1886. Gilbert, Baden-Baden und seine Thermen. Obkircher, Baden-Baden, seine Thermen u. s. w. 1897. Pohl, Baden-Baden und Umgebung. 2. Aufl.

Baden (bei Wien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Südbahnlinie Wien-Triest; 30 km von Wien entfernt; während des Sommers verkehren täglich 80 Züge zwischen Wien und Baden.

Topographisches. Baden, eine Stadt von 16000 Einwohnern, liegt 229 m über dem Meere in eine Gartenlandschaft eingebettet.

Das Klima ist mild, im Hochsommer heiss, weil in Folge des durch die Quellen erwärmten Bodens die abendlichen Niederschläge sehr gering sind.

Curmittel. 15 warme Schwefelquellen, deren Temperatur zwischen 27,5 und 36° C. liegt. Badecur (Bassin-, Wannen-, Dampf- und Douchebäder), Trinkcur, hydropathische Anstalt im Helenenthal. Ferner die prachtvoll eingerichtete Curanstalt „Gutenbrunn" des Dr. Lantin (Hydrotherapie, medicamentöse und Kohlensäurebäder, Fangoeinpackungen, Schwedische Massage und Heilgymnastik, Zander-Institut, elektrische Bäder, Sool-, Fichtennadel- und Lignosulfit-Inhalationen, pneumatische Kammer), Terraincur, Milch-, Molken-, Traubencur.

Indicationen. Jene der Schwefelquellen (s. 1. Bd. S. 240). Ausserdem alle Krankheiten, welche sich für hydriatische Curen und eine Anstaltsbehandlung eignen (Helenenthal und Curanstalt „Gutenbrunn").

Aerzte. Stabile: Dr.Dr. Blau, Delena, Dürr (Reg.A.), Goldberger, Gropper, Hansy, Hassack, Jägermayer, Kopřiva, Lantin (Besitzer und Leiter der Curanstalt „Gutenbrunn", Specialarzt für Nasen-, Hals-, Kehlkopf-, Brust- und Ohrenkrankheiten), Podzahradsky (Chefarzt der hydropathischen Abtheilung in „Gutenbrunn", E. Raab (Frauenarzt), H. Raab (Kinderarzt), Reitler (Elektrotherapeut), J. Schwarz, Seyler (Reg.A.), Smolcic (Zahnarzt), Sterger (O.St.A.), Trenner. Während des Sommers: Dr.Dr. Brunner (Kinder- und Ohrenarzt), Bum (Chefarzt der Abtheilung für Massage, Orthopädie und Mechanotherapie in „Gutenbrunn"), Goldschmidt, Haszler, Herz-Fränkel (Zahnarzt), J. Herz (Zahnarzt), Hoffmann, Klein (Augenarzt, Docent), Kosak, Kümmerling (Specialarzt für Massage), Schreiber, Carl Schwarz (Leiter der Wasserheilanstalt „Helenenthal"), Stricker (Elektrotherapeut), Taub (Kinderarzt), Taussig (Zahnarzt), Ullmann (Dermatolog, Docent), Weiss, Wettendorfer.

Hôtels. Grüner Baum, Central, Stadt Wien, Goldener Hirsch, Schäferin, Weisses Lamm, Goldener Löwe, Goldene Krone, Schwarzer Bock, H. Sacher im Helenenthal.

Quellwasser in Leitung (theilweise Wiener Hochquellwasser).

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 15. October.

Frequenz. Ca. 23000 Personen.

Curtaxe. I. Classe 11 fl., II. Classe 7 fl.; im September: I. Classe 7 fl., II. Classe 4 fl.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, israelitisch.

Vergnügungen. Drei Mal täglich Curmusik, Theater, Concerte, Bälle, Feuerwerke, Wettrennen, Lawn-Tennis etc.

Neuere Literatur. Czuberka, Die Schwefelthermen zu Baden bei Wien, 1882. Wettendorfer, Les eaux minerales de Baden près de Vienne. Brau-

müller's Badebibliothek 1891. Woerl's Reisehandbücher, Führer durch den Curort Baden bei Wien. Ebenführer. Baden bei Wien. Städtebilder Nr. 59. J. Schwarz, Die Heilquellen von Baden bei Wien. Braumüller's Badebibliothek 1891.

Baden (Schweiz).

Reiseverbindungen. Von Zürich mittelst Eisenbahn in 1/2 Stunde zu erreichen.

Topographisches. Der Curort liegt 383 m über dem Meere zwischen zwei von W nach O verlaufenden Parallelketten des Jura, welche unter einander durch Querrücken verbunden sind, wodurch ein Thalkessel von 500 m Radius entsteht. Die Höhen sind mit Buchen- und Tannenwäldern bedeckt.

Klima mild, da Baden in einem geschützten Thalkessel liegt. Die Mittelwerthe der Temperatur sind: im Januar −0,43° C., Februar 2,28°, März 3,95°, April 8,42°, Mai 12,60°, Juni 15,47°, Juli 17,48°, August 16,41°, September 12,97°, October 8,30°, November 4,03°, December 0,61° C. Die relative Feuchtigkeit beträgt 83%, die Niederschlagsmenge 1103,9 mm.

Curmittel. Schwefelthermen (48—49° C., Chlorcalcium 1,34. Chlornatrium 0.32, schwefelsaures Natron 1,84 in 1000 Theilen), welche zum Baden und Trinken verwendet werden. Natürliche Gasdampfbäder von 35 bis 40° C., Fichtennadelbäder, Soolbäder, Milch- und Kefircuren.

Indicationen. Chronischer Rheumatismus, Gicht, Neuralgien und functionelle Störungen nach vorausgegangenen Traumen, Beschäftigungsneurosen, Katarrhe der Respirationsschleimhaut, Affectionen des Verdauungsapparates, Affectionen der harnbereitenden und weiblichen Sexualorgane, die auf Unterleibsplethora beruhen. Metallvergiftungen, Lues.

Aerzte. Dr.Dr. Barth, Borsinger, Keller, Mumich, Rothpelz.

Hôtels. H. zum Bären, Blume, Freihof, Grand Hôtel, H. Limmathof, Schiff, Schweizerhof, Verenahof.

Trinkwasser. Gebirgswasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 10 000 Personen.

Gottesdienst. Katholisch, englisch.

Vergnügungen. Curkapelle, Reunions, Bälle, Sommertheater, Taubenschiessen, Jeu des petits chevaux, Excursionen.

Neuere Literatur. Wegweiser zur Cur an der chlornatriumhaltigen Schwefeltherme von Baden bei Zürich. Treadwell, Chemische Untersuchung der Schwefeltherme von Baden. Aarau 1897.

Badenweiler (Grossherzogthum Baden).

Reiseverbindungen. Badenweiler ist durch eine Strassenbahn (30 Minuten Fahrzeit) mit der Station Müllheim der Badischen Staatseisenbahn verbunden und kann von Berlin in 16, von Paris in 9, von Basel in 1, von Mailand in 12 Stunden erreicht werden.

Topographisches. Der Curort liegt 420—450 m über dem Meere am nordwestlichen Abhange des mit Wald bedeckten, 1167 m hohen Blauen und ist gegen N, O und NO völlig geschützt.

Klima mild, wind- und staubfrei, geringe Temperaturschwankungen. Mittlere Lufttemperatur (1874—95) im Mai 12,1° C., Juni 16,3° C., Juli 18,1° C., August 17,7° C., September 14,1° C. Regenmenge 900—1100 mm, relative Feuchtigkeit 60—80%.

Curmittel. Liegecuren im Freien, Terraincur, indifferente Therme (26,8—28° C.), welche sowohl Schwimmpiscinen als auch die Einzelbäder in 4 Hôtels speist. Molken-, Milch-, Kefircuren.

Indicationen. Gicht, Rheumatismus, Herzleiden, Ernährungsstörungen des höheren Alters, Pruritus, chronisches Ekzem, Reste von Lungenentzündungen, chronische Bronchitis, Phthise im Frühstadium, Migräne, Amenorrhoe und Dysmenorrhoe.

Aerzte. Dr.Dr. M. R. Neumann, Thomas, Fränkel, Kollmann, Forstmayer (Kaltwasserheilanstalt), Vogel.

Hotels. H. Römerbad, Sommer, Saupe, Pension „Haus Bürck“ (in diesen 4 Hôtels Thermalbäder), Meissburger, Sonne, Levy (rituell) u. m. A.

Trinkwasser. Kommt aus Granit vom hohen Blauen. Quellwasserleitung (9° C.).

Abfuhr auf die Wiesen.

Saisondauer. Mitte April bis Ende October.

Frequenz. 1898: 4518 Personen.

Curtaxe. 2½ Mark pro Woche, Saisonkarte 20 Mark, Tageskarte 50 Pfennig.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, englisch, jüdisch.

Vergnügungen. Täglich 2—3mal Musik, Reunion, Feuerwerke, Jagd etc.

Neuere Literatur. Thomas, Badenweiler und seine Heilmittel. Neumann, Badenweiler. Berliner klin. Wochenschrift 1891. Neumann, Badebrochure 1891 und eine neue Brochure in Vorbereitung.

Bagnères de Luchon (Frankreich).

Reiseverbindungen. Ueber Paris, Limoges, Toulouse und Montréjeau oder über Bordeaux und Montréjeau zur Eisenbahnstation Luchon. Während der Badesaison verkehrt ein Luxuszug von Paris nach Luchon in 12 Stunden.

Topographisches. Bagnères de Luchon, eine Stadt von 4000 Einwohnern, liegt 629 m über dem Meere im Departement Haute-Garonne in dem breiten, prachtvollen Thale von Luchon, nahe an der spanischen Grenze. In nächster Nähe erheben sich die höchsten Berge (bis 3500 m) der Pyrenäen.

Klima. Mild, doch vollzieht sich der Temperaturwechsel öfters sehr rasch. Nach Estradère père kann —10° C. als das absolute Minimum, 32° C. als das absolute Maximum betrachtet werden. Gegen Nordwinde ist das Thal geschützt.

Curmittel. 52 Schwefelquellen von 12—66° C., welche zum Baden, Trinken und zum Inhaliren verwendet werden. Ausserdem finden sich in Luchon einige Eisenquellen und eine alkalische Quelle.

Indicationen. Jene der Schwefelquellen (s. 1. Bd. S. 240).

Aerzte. Dr.Dr. Azemar, Audibert, Barrie, Doit-Lambron, Dulac, Estradère père, Estradère fils, de Lavarenne, Ferras, Racine, Valdez, Vignaux.

Hôtels. Sacarron, Bonnemaison, des Thermes et de Londres, Richelieu, des Bains, de Paris, d'Angleterre, d'Etigny, de la Poste, Baqué, Canton, Grand Hôtel, Continental, du Parc, de France, du Midi, du Commerce, Cavé, Beauséjour.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation bisher unvollständig, soll demnächst tadellos hergestellt werden.

Saisondauer. Das ganze Jahr, doch fällt die Hauptsaison in die Zeit vom 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. 1898: 50 000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, israelitisch.

Vergnügungen. Casino, Musikproductionen, Stiergefechte, Velodrom, Ausflüge u. s. w.

Bagni di Lucca (Italien).

Reiseverbindungen. Man erreicht die Bäder von Lucca am besten, wenn man entweder mit der Bahn von Pisa in 40 Minuten oder von Pistoja in 1 Stunde 30 Minuten (Linie Florenz-Pistoja-Pisa) nach Lucca fährt, dann die Dampftramway (40 Minuten) nach Ponte a Mariano benutzt, wo Wägen bereit stehen, welche in 1½ Stunden auf sehr guter Strasse nach Ponte a Serraglio und Bagno alla Villa führen.

Topographisches. Die Bagni di Lucca liegen zwischen Pisa und Pistoja in dem reizenden Val di Serchio, durch welches ein klarer aus dem toscanischen Apennin kommender Gebirgsfluss strömt. Die Hôtels und Badeanstalten liegen in zwei verschiedenen Ortschaften, die einen in Ponte a Serraglio 145 m, die anderen im Bagno alla Villa 327 m über dem Meeresspiegel.

Klima. Mild, während des Sommers bringt die von den Bergen abströmende Luft angenehme Kühlung.

Curmittel. Thermalbäder, deren Temperatur zwischen 54,1—25° C. schwankt. Die Summe der fixen Bestandtheile (zur Hälfte Gyps, ausserdem

vorwiegend schwefelsaures Natron) beträgt für die hervorragenderen Quellen: Doccione 3,3. Bagno inf. 3,2, Acqua rossa 3,2. Bernabó 2,7, Villa 2.9. Giovannini 2.9. Die Bäder, welche sowohl in Wannen als auch in Piscinen genommen werden, sind gut eingerichtet, mit Douchen versehen. Dampfgrotte. Eine 20 m lange Höhle, in welcher die Quelle Doccione entspringt. Die Temperatur in der Grotte ist 33—40,2° C. In dem Vorraume ist eine kalte Douche angebracht. Locale Schlammbäder. Die Menge des von den Thermen abgesetzten Niederschlages ist zu gering, um ganze Schlammbäder zu geben, weshalb der Schlamm nur local angewendet wird. Gute Einrichtungen für hydropathische Curen (Wassertemperatur 6—50° C.) und elektrische Bäder. Milch- und Traubencuren.

Indicationen. Die gewöhnlichen der Thermalbäder, doch kommen hier auch häufig Frauenkrankheiten mit Erfolg zur Behandlung und wird bei diesen das Wasser auch zu localen Douchen verwendet.

Aerzte. Prof. Dr. Queirolo aus Pisa, Dr. v. Bastiani. Dr. v. Cherubini.

Hôtels. Sowohl in Ponte a Serraglio als auch in Villa sind mehrere Hôtels I. Ranges und auch einfachere Gasthöfe und Villen. Das hervorragendste Etablissement, Grande Albergo delle regie terme, befindet sich auf dem höchsten Punkte in dem ehemaligen Palaste des Grossherzogs von Toscana und steht in Verbindung mit dem Bagno caldo, in welchem sich neben den übrigen Badeeinrichtungen auch die Dampfgrotte befindet.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser vom Gebirge.

Abfuhr.

Saison. 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. Beiläufig 2500 Personen, darunter viele Ausländer, namentlich Engländer.

Gottesdienst. Katholische und englische Kirche.

Vergnügungen. Königliches Casino, Musik, Bälle, Concerte, Theater, Lawn-Tennis, schöne Spaziergänge.

Neuere Literatur. Cherubini, Vademecum per gli stabilimenti termominerali, idroterapico, e grotta a vapore dei Bagni di Lucca. 1888. Tassinari, Analisi chimica dell' Acqua del' „Doccione dei Bagni caldi". Livorno 1895. Schivardi, Guida alle acque minerali ed ai bagni d'Italia. 1885. Tioli, Le acque minerali e termali del regno d'Italia. Milano 1894.

Bagni di San Giuliano (Italien).

Reiseverbindungen. Die Bagni di San Giuliano oder die Thermen von Pisa sind Station der Eisenbahn Florenz Pistoja-Pisa und können von letzterer Stadt in 15 Minuten mit der Bahn oder in 30 Minuten mit dem Wagen erreicht werden.

Topographisches. Die Quellen entspringen am Fusse eines mit Olivenbäumen bepflanzten Hügels. Die Thalebene, welche sich von Pisa nach San Giuliano ausdehnt, ist sehr fruchtbar, aber feucht, so dass die Gegend nicht ganz frei von Malaria ist.

Klima ziemlich heiss.

Curmittel. Thermalquellen von 33—41° C., welche 73—113 ccm freie Kohlensäure und 2.1—2,4 fixe Bestandtheile (meist Gips) enthalten und zu Bädern in Piscinen und Wannen verwendet werden. Das Wasser des „Pozzetto" wird gegen Magen-, Darmkrankheiten und gegen Erkrankungen der Blase und der Nieren getrunken. Hydropathische Anstalt mit Douchen und Sitzbädern.

Indicationen. Jene der indifferenten Thermen (s. 1. Bd. S. 227).

Aerzte. Prof. Barduzzi, Dr. Corsi.

Wohnungen im königl. Curhause, einfach, aber gut, daselbst auch Spielzimmer, Lesesalon, Concert- und Ballsaal.

Trinkwasser. Kaltes Mineralwasser.

Abfuhr.

Saison. April bis November, doch beginnt der Besuch nicht vor 1. Juni.

Frequenz. Beiläufig 2000 Personen, ausschliesslich Italiener.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Lesesaal, Concerte, Bälle, Theater.

Neuere Literatur. Nistri, S. Giuliano, le sue acque termali ed i suoi intorni. Pisa 1875. Schivardi, Guida alle acque minerali ed ai bagni d'Italia. 1885. Tioli, Le acque minerali e termali del regno d'Italia. 1894.

Balaton-Füred s. Füred.

Baldócz (Ungarn).

Reiseverbindungen. Baldócz ist 3 km Wagenfahrt von der Station Kirchdorf (Szepesváralja) der Kaschau-Oderberger Bahn entfernt.

Topographisches. Der Curort liegt 443 m über dem Meere in einem Thale, allseitig von Hügeln und Tannenforsten umgeben.

Klima. Mässig feuchtes Thalklima.

Curmittel. Erdige Säuerlinge, von welchen die Deák-Quelle (2,1 doppeltkohlensaurer Kalk, 1206 ccm freie Kohlensäure in 1 Liter Wasser von 9,8° C.) nur zum Trinken, die Luci- und Angi-Quelle (3,7 doppeltkohlensaurer Kalk und 1,48 schwefelsaures Natron) auch zum Baden benutzt werden. Kaltes kohlensäurehaltiges Spiegelbad, gewärmte Säuerlingsbäder, Moorbäder.

Indicationen. Magen-, Darm-, Leber- und Nierenleiden. Arthritis.

Arzt. Dr. Kiray in Szepesváralja.

Hôtels. Curhaus, Schweizerhaus.

Trinkwasser. Brunnenwasser (kalkhaltig).

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 360 Personen.

Curtaxe. 1 fl. pro Person und Woche, 2—3 fl. für eine Familie.

Neuere Literatur. v. Szontágh, Bad Baldócz. Derselbe, Tátraführer. Budapest 1896. Derselbe, A Magas Tátra és hegyvidéke. Derselbe, Illustrirter Führer in die Tátra-Bäder und die hohe Tátra. 2. Aufl. Igló 1888.

Ballenstedt am Harz (Herzogthum Anhalt).

Reiseverbindungen. Bahnverbindung mit Quedlinburg (an der Strecke Berlin-Magdeburg-Thale) und mit Frose (an der Strecke Leipzig-Halle-Goslar-Hildesheim).

Topographisches. Ballenstedt liegt am Fusse des Harzes, 264 m über dem Meere, auf drei Seiten dicht von bewaldeten Bergen umschlossen.

Mildes Waldklima, keine grosse Hitze, staub- und rauchfreie Luft; Windschutz.

Curmittel. Luftcur, Badecur, Terraincur, Sanatorium für Nervenkranke.

Indicationen. Bleichsucht, Scrophulose, Reconvalescentenschwäche, Neurasthenie.

Aerzte. Dr.Dr. Curtze M.R., Haring S.R., Bartels, Danziger, Beyer.

Hôtels. Grosser Gasthof, Weisser Schwan, Stadt Bernburg, Hôtel Curhaus, Dessauer Hof, Curhaus Villa Friede (Dr. Bartels).

Quellwasser in Leitung und Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. Mai bis September, das Sanatorium Villa Friede ist das ganze Jahr geöffnet.

Frequenz. 1898: 1520 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Protestantisch, israelitisch; katholisch in Quedlinburg.

Vergnügungen. Concerte, Hoftheater in Dessau, Reunions, Ausflüge.

Barbara-Bad (Kärnthen).

Reiseverbindungen. Station Friesach der österreichischen Staatsbahnlinie Judenburg-Villach. Von Friesach eine Wegstunde nach Barbara-Bad.

Topographisches. Barbara-Bad liegt in anmuthiger Alpenlandschaft, unmittelbar von Wäldern umgeben, 720 m über dem Meere.

Subalpines Klima.

Curmittel. Luftcur, Badecur.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Reconvalescentenschwäche.
Arzt. Dr. v. Kalchberg in Friesach.
Hôtels. Badeanstalt.
Trinkwasser. Gutes Quellwasser.
Abfuhr.
Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.
Frequenz. 1898: 150 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch; protestantisch (in Friesach).

Barèges (Frankreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahn nach Pierrefitte, von hier elektrische Bahn nach Luz und dann 15 km Wagenfahrt nach Barèges.

Topographisches. Barèges, die höchste klimatische Station Frankreichs, liegt in den Pyrenäen, 1240 m über dem Meere, nahe dem Pic du Midi de Bigorre in einem geraden, von O nach W verlaufenden Thale. Die umgebenden Berge sind mit Eichen und Coniferen bewachsen.

Klima. Die mittlere Sommertemperatur beträgt 15° C., der mittlere Barometerstand 668 mm. Anregendes Gebirgsklima.

Curmittel. 15 Schwefelthermen (Tambour, Entrée, Source nouvelle, Barzun etc.) von 45—19° C., welche reich an Barégine (s. 1. Bd. S. 224) sind. Die Quellen werden zu Bädern, Douchen, Inhalationen und Trinkcuren verwendet. Luftcurort. Militär- und Civilspital.

Indicationen. Knochen- und Gelenkkrankheiten in Folge von Rheuma, Gicht, Syphilis, Scrophulose und Verletzungen. Chronische Hautkrankheiten. Ausserdem ist Barèges als Höhencurort bei Chlorose, Anämie, Neurasthenie etc. geeignet.

Aerzte. Dr.Dr. Bétous, Grimaud, Frachengues.
Hôtels. H. de France, H. de l'Europe, H. Richelieu, H. Laborde, H. Centurier.
Trinkwasser. Vorzüglich.
Canalisation.
Saisondauer. 1. Juni bis 30. September. Die geeignetste Curzeit ist Juli und August.
Frequenz. 1898: 1080 Personen des Militär- und 2000 Personen des Civilstandes.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch in Barèges, protestantisch in dem 5 km entfernten Luz.
Vergnügungen. Casino, Theatervorstellungen, Musik, Ausflüge, Jagd, Fischerei.
Neuere Literatur. Bétous, La cure de Barèges. Paris 1898.

Bartfeld (Bártfa, Ungarn).

Reiseverbindungen. Bartfeld ist Endstation der Eisenbahn Eperjes-Bártfa und kann von Budapest in 7 Stunden erreicht werden.

Topographisches. Der Curort liegt 310 m über dem Meere am südlichen Abhange der Beszkiden, einer Gebirgsgruppe der Karpathen, inmitten mächtiger Nadelholzwälder.

Das **Klima** ist milde, da der Ort gegen N und W geschützt ist.

Curmittel. 13 Mineralquellen, darunter 12 Eisensäuerlinge und eine Schwefelquelle. Die zur Trinkcur verwendeten 4 Quellen haben folgende Zusammensetzung:

	Hauptquelle	Doctorquelle	Sprudelquelle	Füllungsquelle
Doppeltkohlensaures Natron . .	3,03	4,84	1,62	3,61
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,07	0,04	0,08	0,06
Chlornatrium	0,62	1,16	0,33	0,87
Freie Kohlensäure	1209 ccm	1072 ccm	1011 ccm	1070 ccm
Temperatur	8,4° C.	7,9° C.	8,7° C.	8,7° C.

Stahlbäder, Fichtennadelbäder, Eisenmoorsalzbäder, Hydropathische Anstalt, Terraincur.

Indicationen. Frauenkrankheiten, Bleichsucht, Katarrhe der Athmungs- und Verdauungsorgane, Nervenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Hintz (S.R. und Amtsbadearzt), Kanarik (Leiter der Wasserheilanstalt).

Hôtels. H. Deák, H. Széchényi, H. Otthon, Königin-Elisabeth-Curhaus. Unteres Hôtel, zahlreiche Miethhäuser und Villen.

Trinkwasser. Gebirgsquellen in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Mitte Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 3700 Personen.

Cur- und Musiktaxe. I. Classe 9 fl., II. Classe 6 fl., III. Classe 3 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Concerte, Bälle etc.

Neuere Literatur. Hintz, Curort Bad Bartfeld in Ungarn. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Bath (England, Somersetshire).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie London-Bristol-Plymouth. Von London 2¾ Stunden.

Topographisches. Bath, eine Stadt von 52 600 Einwohnern, liegt in einem Thale, zu beiden Seiten des Avon, 30—200 m über dem Meere.

Klima. Mildes, feuchtes, gleichmässiges Klima. Durchschnittlicher Regenfall 880 mm. Mittlere Jahrestemperatur 10° C.

Curmittel. Bath besitzt 4 Gipsthermen, welche die bedeutendsten von ganz England sind; ihre Temperatur schwankt zwischen 40—49° C. Die Quellen werden zu Bade- und Trinkcuren verwendet. Douchemassage, Kohlensäurebäder, Inhalationen.

Indicationen. Rheumatismus, Gicht, Metallvergiftungen, Neuralgien, Lähmungen, Hautkrankheiten, Erkrankungen der Respirationsorgane und der Verdauungsorgane, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Bannatyne, Budd, Carter, Coates, Fox, Freemann, Goss, Green, Kerr u. A.

Hôtels. Grand Pump, Room, York, Lansdown Grove. Waldrons, Francis, Harris u. A.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser.

Canalisation mit einem Ausfluss in den Avon.

Saisondauer. Das ganze Jahr, besonders im Herbst, Winter und Frühjahr.

Frequenz. 1898: 10 000 Personen.

Gottesdienst. Für verschiedene Confessionen.

Vergnügungen. Theater, Musikhalle, täglich Concerte, Ausflüge, Spiele und Sports jeder Art etc.

Neuere Literatur. The Bath „Thermalwaters“ by Dr. Gilbert A. Bannatyne.

Battaglia (Italien).

Reiseverbindungen. Battaglia ist Station der Eisenbahnlinie Wien-Venedig-Rom und kann von Padua auch zu Wagen in ca. ½ Stunde erreicht werden.

Topographisches. Der Curort Battaglia liegt 12 m über dem Meere an den südlichen Abhängen der euganäischen Hügel, in einem breiten Thalkessel von üppiger Fruchtbarkeit.

Klima. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 12,6° C. und eignet sich Battaglia im Frühjahre und Herbst als Uebergangsstation von und nach dem tieferen Süden (s. 1. Bd. S. 396). Im Hochsommer ist Battaglia ziemlich heiss.

Curmittel. Kochsalzthermen (1,56 NaCl in 1000 Theilen) von 76—72° C., welche zum Baden und Trinken verwendet werden. Das wichtigste Curmittel bilden die Fangoeinpackungen mit dem von den heissen Quellen in Schlammkratern ausgeworfenen Fango (s. 1. Bd. S. 320), welcher auch versendet wird und

in neuerer Zeit in Berlin, Wien u. s. w. in besonders hierzu errichteten Anstalten Verwendung findet. Die Quellen entspringen zum Theil in einer Felsengrotte, welche als natürliches Dampfbad (s. 1. Bd. S. 118) von 38—47° C. dient. Ausserdem Einrichtungen für Douchen, elektrische Bäder etc.

Indicationen. Chronischer Gelenk- und Muskelrheumatismus, Gicht, Neuralgien, Skrophulose, Rhachitis, Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexe. Klimatische Uebergangsstation.

Arzt. Dr. Pezzolo.

Hôtels. Albergo alle Terme, mit den Bädern in directer Verbindung. Albergo al Monte, Leon bianco, Paradiso.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. April bis 31. October, doch soll das Etablissement in Zukunft das ganze Jahr geöffnet bleiben.

Frequenz. 1898: Ca. 1000 Personen.

Curtaxe. Existirt nicht, dagegen werden kleine Beiträge für die Musik, die Benutzung der Bibliothek etc. eingehoben.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Mehrmals wöchentlich Musik, Theater in Padua etc.

Neuere Literatur. Klob, Die Kochsalzthermen von Battaglia. Zürich. Pezzolo, Battaglia i suoi dintorni e le sui terme. Padova 1883. Derselbe, Delle cure termo-minerali in genere e di Battaglia in particolare. Conferenza al Congresso Medico di Pavia 1887. Derselbe, Alcune condizioni fisico-chimiche delle acque, fanghi e grotta di Battaglia. Communicazione fatta al XIII. Congresso Medico di Padova. II. Edizione 1890. Hausmann, Ein Besuch der Therme Battaglia bei Padua. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. 24. Jahrg. 1894. Emploi thérapeutique des boues de Battaglia. Arch. gén. d'hydrologie. Paris 1897.

St. Beatenberg (Schweiz).

Reiseverbindungen. Von den letzten Eisenbahnstationen Thun oder Interlaken per Dampfschiff oder Wagen nach der Station Beatenbucht und von hier in 15 Minuten mittelst Drahtseilbahn zur Höhe.

Topographisches. St. Beatenberg liegt 1150 m über dem Meere auf einer nach N und NO durch überragende Gebirgskämme geschützten Bergterrasse, welche nach S und SO offen ist. Zu den Füssen der Thunersee. Eine über eine Stunde lang horizontal verlaufende Promenade und zahlreiche Wege verschiedenen Steigungsgrades stehen hier den Kranken zur Verfügung.

Das Klima ist im Verhältnisse zur Höhenlage des Ortes sehr mild und ist namentlich durch grosse Gleichmässigkeit der Temperatur und des Feuchtigkeitsgehaltes der Luft ausgezeichnet.

Curmittel. Höhenklima, Milch- und Molkencuren, Douchen, Bäder.

Indicationen. Anlage zur Phthise und leichtere Stadien dieser Krankheit; Blutanomalien, Nervenschwäche.

Arzt. Dr. Albert Müller.

Hôtels. Das Curhaus.

Quellwasser.

Canalisation vortrefflich.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende October.

Frequenz. 1898: 8078 Personen.

Curtaxe wird je nach der Stärke der Musikkapelle festgesetzt.

Gottesdienst. Evangelisch (deutsch, französich, englisch) und katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Soiréen, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Gsell-Fels, Bäder und Curorte der Schweiz. 3. Aufl. Zürich 1892.

Beckenried (Schweiz).

Reiseverbindungen. Mit Dampfboot von Luzern oder Fluelen aus in 1 Stunde erreichbar.

Topographisches. Beckenried liegt am linken Ufer des Vierwaldstättersees, gegenüber der langgestreckten Rigikette 437 Meter über dem Meere.

Mildes Klima, reine, staubfreie Luft.
Curmittel. Lufteur, Terraincur, Bäder im See, Hydrotherapie.
Indicationen. Reconvalescentenschwäche, Anämie, Chlorose, Scrophulose, Emphysem, pleuritisches Exsudat, Phthise in frischen Stadien, Neurasthenie.
Arzt. Dr. Odermatt.
Hôtels. H. Sonne, H. Mond, H. Nidwalderhof, Villa „Daheim" (Besitzer Dr. Odermatt).
Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.
Abfuhr. Theilweise Tonnensystem.
Saisondauer. Mitte Mai bis Ende September.
Frequenz. 1898: 1200 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch im Ort und protestantisch im nahen Brunnen.
Vergnügungen. Ausflüge zu Wasser und zu Lande.
Neuere Literatur. Gsell-Fels, Bäder und Curorte der Schweiz. 3. Aufl. Zürich 1892.

Bellagio (Italien).

Reiseverbindungen. Vom Gotthard über Lugano, Porlezza, Menaggio oder Chiasso-Como. Von Mailand über Lecco oder Como. Von München über den Brenner nach Verona und Lecco.
Topographisches. Bellagio liegt 180 m über dem Meere auf einer gebirgigen, spitzen Landzunge, welche sich in den Comersee hineinerstreckt und denselben in einen östlichen und westlichen Schenkel theilt. Der Ort selbst ist an dem westlichen Ufer der Landzunge erbaut und geniesst einen relativen Windschutz.
Curmittel. Luftcurort, welcher als Uebergangsstation für Frühling und Herbst vortreffliche Dienste leistet. Milch- und Traubencuren.
Indicationen. Reconvalescenz nach schweren Krankheiten. Uebergangsstation für Brustkranke.
Arzt. Dr. Cantu.
Hôtels. Grand Hôtel mit der berühmten Villa Serbelloni (herrlicher Park mit üppiger subtropischer Vegetation), H. Grande Bretagne, H. Florenz (II. Ranges).
Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.
Canalisation direct in den See.
Saisondauer. 1. März bis Ende October.
Gottesdienst. Katholisch, deutsch evangelisch (im Grand Hôtel), englisch.
Vergnügungen. Gebirgs-Partien und Seefahrten.
Neuere Literatur. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

Belohrad s. Anna-Moorbad.

Berchtesgaden (Bayern).

Reiseverbindungen. Von Reichenhall nach Berchtesgaden führt eine Zweigbahn der Staatsbahnlinie München-Salzburg. Ausserdem von Salzburg Trambahn stündlich bis Drachenloch und von dort ab 4 Mal täglich Omnibus nach Berchtesgaden.
Topographisches. Berchtesgaden, ein Marktflecken von 2500 Einwohnern liegt 575 m über dem Meere auf einer sonnigen, von Wald umgebenen Terrasse am Abhange des Untersbergs, von einem Kranz hoher Berge (Watzmann 2714 m, Hochaltar 2617 m u. s. f.) umschlossen.
Klima. Windstill in Folge der vollständigen Umwallung durch gewaltige Gebirgszüge. Mittlere Temperatur: Mai 11,4° C., Juni 14,7°, Juli 17,9°, August 16,9°, September 13° C. Feuchte, staubfreie Gebirgsluft.
Curmittel. Soolbäder (die concentrirte Soole hat einen Salzgehalt von 26½%), Moor- und Fichtennadelbäder. Inhalationen (System Clar, s. 1. Bd. S. 255). Milch- und Kräutersaftcuren.
Indicationen. Chlorose, Anämie, beginnende Phthise und chro-

nische tuberculöse Processe, Scrophulose, Rhachitis, Pleura- und Beckenexsudate, Reconvalescenz.

Aerzte. Dr.Dr. Roth, Lacher, Preyss, Wiskott.

Hôtels. H. und Pension Bellevue, H. Vier Jahreszeiten, Salzburger Hof, H. Neuhaus, H. Bahnhof, H. Watzmann, H. Post, Deutsches Haus u. A.

Trinkwasser. Hochquell-Trinkwasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. Mitte Mai bis Mitte October.

Frequenz. Ca. 5000 Curgäste, 10000 Passanten.

Curtaxe. Mässige Saisontaxe.

Gottesdienst. Katholischer täglich, protestantischer mehrmals monatlich.

Vergnügungen. Prachtvolle Ausflüge zu den Seen (Königs-, Ober-, Hintersee), Wasserfällen und Klammen (Almbach- und Windbachklamm), grosser Lesesaal etc.

Berg s. Cannstatt.

Berka an der Ilm (Grossherzogthum Sachsen-Weimar).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Weimar-Berka-Blankenhain.

Topographisches. Geschützte Lage, 275—335 m über dem Meere, ausgedehnte Nadelwälder.

Klima mild.

Curmittel. Moorbäder, Sandbäder, Kiefernadelbäder, Luftcurort für Brustleidende, Genesungshaus für Brustkranke, Waldschlafhütten.

Indicationen. Rheumatismus der Gelenke und Muskeln, Neuralgien, Exsudatreste, Spitzenkatarrhe.

Aerzte. Dr.Dr. Göcking, Nachtigal, Nipperdey, Starcke, Münzel.

Hôtels. Deutscher Kaiser, Zur Tanne, Zur Stadt Leipzig, Kaiser Wilhelmsburg, Schloss Rodberg. Sophienheilstätte (Dr. Münzel), Sanatorium für Brustkranke (Dr. Starcke).

Quellwasserleitung im Bau.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September. Luftcur das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 1100 Personen.

Curtaxe. Pro Person 5 Mark, 2 Personen 8 Mark, 3 und mehr Personen 10 Mark.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Concerte, Lawn-Tennis, Waldfeste, Ausflüge.

Neuere Literatur. Ebert, Bad Berka. Weimar 1877. Geogr. Institut. Willrich, Bad Berka bei Weimar. Festschrift. Weimar 1888. Willrich, Führer durch Berka. Würzburg, Wien 1891 (Woerl).

Berneck im Fichtelgebirge (Bayern).

Reiseverbindungen. Berneck ist Station der Localbahn Neuenmarkt-Bischofsgrün und wird von Neuenmarkt (Station der Hauptlinie Hof-Bamberg-Bayreuth) in 32 Minuten erreicht. Von Neuenmarkt nach Bayreuth 45 Minuten.

Topographisches. Berneck, ein Städtchen von 1400 Einwohnern, liegt am südwestlichen Abhange des Fichtelgebirges, 400 m über dem Meere, in einem Thalkessel, umgeben von hohen Bergen mit prächtigen Laub- und Nadelwäldern. Wohlgepflegte Spaziergänge.

Klima. Mild. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 10,7° C. Windschutz durch die bewaldeten Höhen.

Curmittel. Luftcur, Fichtennadel- und medicamentöse Bäder. Grosses Schwimmbassin.

Indicationen. Blutanomalien, Ernährungsstörungen, Neurasthenie, Reconvalescentenschwäche etc.

Aerzte. Dr.Dr. Pöschl, Jourdan.

Hôtels. Goldener Hirsch, Goldener Löwe, Krone, Stadt Bayreuth, Logirhaus von J. Bube.

Leitungswasser.
Abfuhr.
Saisondauer. Mitte Mai bis Ende September.
Frequenz. 1898: 2016 Curgäste.
Curtaxe. 4 M. für 1, 6 M. für 2, 8 M. für 3—4, 10 M. für mehr als 4 Personen einer Familie.
Gottesdienst. Evangelisch. In dem mit Bahn (6 km) zu erreichenden Markt Schorgast eine katholische Kirche.
Vergnügungen. Von 1. Juni bis 1. September Curmusik, Ausflüge, Fischfang etc.

Bertrich (Preussen).

Reiseverbindungen. Von der Station Bullay der Moseleisenbahn und von der Dampfschiffstation Alf erreicht man den Curort mittelst Wagen in 1 Stunde.
Topographisches. Bertrich liegt im Uesbachthale, Regierungsbezirk Coblenz, am Fusse des Eifelgebirges, 165 m über dem Meere. Hohe bewaldete Berge schützen Bertrich gegen N und O.
Klima. Mild. Die drückende Sommerhitze wird durch die von den vielen Seitenthälern hervorgerufene Luftbewegung bedeutend gemildert.
Curmittel. Alkalisch-salinische Thermen (Trink- oder Bergquelle 32,9° C., Gartenquelle 33,7° C.), welche zu Trink- und Badecuren verwendet werden. Die Trinkquelle enthält 0,88 schwefelsaures Natron, 0,72 doppeltkohlensaures Natron, 0,21 Chlornatrium im Liter. Terraincuren.
Indicationen. Erhöhte Reizbarkeit des Nervensystems, Magenkrankheiten (chronischer Magen- und Darmkatarrh), Leberkrankheiten (Stauungsleber, Fettleber, Icterus catarrhalis, Gallensteine), Gichtische und rheumatische Affectionen, Diabetes mellitus.
Aerzte. Dr.Dr. Kaiser, königl. Badearzt, Rieth.
Hôtels. Pitz' Curhôtel, Adler, Zu den drei Reichskronen, H. Rhein, Zum Curplatz, Zur Traube, Gasthof Schmitt, Römerbad, Huller, Thomas.
Trinkwasser. Quellwasser.
Abfuhr.
Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.
Frequenz. 1897: 3467 Personen.
Curtaxe. 1 Person 6 M. Familie bis zu 3 Personen 12 M. Vom 15. Mai bis 10. September ein Musikzuschlag von 3 bezw. 6 M.
Gottesdienst. Katholisch und evangelisch.
Vergnügungen. Täglich 3 Mal Curmusik, Reunions, Abendconcerte, Feuerwerke etc.
Neuere Literatur. Rupperi, Bad Bertrich und seine Heilquellen. 2. Aufl. Mainz.

Bex (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station der Linie Lausanne-Brig, zu erreichen von Lausanne in 1½ Stunden, von Genf in 3 Stunden, von Bern in 3½ Stunden, von Zürich in 6 Stunden, von Basel in 5½ Stunden, von Montreux in 40 Minuten.
Topographisches. Bex ist im Rhônethal (auf Kiesboden) 435 m über dem Meere, angelehnt an den Vorberg Montet (700 m), an der Austrittsstelle des Avançonflusses aus dem Gebirgscomplexe des Grand Moeveran in die Rhôneebene gelegen. Im S ist Bex durch den Dent du Midi (3265 m), im O und N durch den Dent de Morcles (2495 m), den Moeveran (3061 m) und die Diablerets (3246 m), im SO durch das mit ausgedehnten Kastanienwäldern und Weinbergen bewachsene Plateau von Chiètres begrenzt.
Klima. Sehr mild, wind- und nebelfrei. Nur bei sehr starkem West- und Nordwind fühlt man eine Luftströmung in der Richtung von SW kommend. Mittlere Temperaturen im April 10,7° C., Mai 15°, Juni 17,5°, Juli 19,4°, August 17,2°, September 15,5°, October 9,6° C. Relative Luftfeuchtigkeit im Jahresmittel 79%.
Curmittel. Kalte Soole und Mutterlauge, von welchen erstere 30%, letztere ca. 31% Chloride enthält. Beide werden zu Bädern verwendet. Hydrotherapie, Elektrotherapie, Traubencuren.

Indicationen. Lymphatische Constitution, allgemeine Schwächezustände, Anämie, chronischer Rheumatismus. Exsudate der Pleura, des Peritonäum, des Uterus und seiner Adnexe, menstruale Störungen. Gelenk- und Knochentuberculose, beginnende Lungentuberculose.

Aerzte. Dr.Dr. Decker, Hunerwadel, La Harpe, Testaz.

Hôtels. Grand Hôtel des Bains, Grand Hôtel des Salines, H. des Alpes. Pension Crochet, Villa des Bains, Genet etc.

Trinkwasser. Tadelloses Gebirgswasser.

Canalisation. Vortrefflich.

Saisondauer. Anfang April bis Ende October.

Frequenz. Ca. 2000 Personen.

Gottesdienst. Evangelisch (deutsch, französisch, englisch), katholisch.

Vergnügungen. Prachtvolle Ausflüge.

Neuere Literatur. Gsell-Fels, Die Bäder und klimatischen Curorte der Schweiz. 3. Aufl. Zürich 1892.

Biarritz (Frankreich).

Reiseverbindungen. Station de la Negrette der Eisenbahnlinie Paris-Madrid, 3 km vom Centrum der Stadt. Von dem 7 km entfernten Bayonne führt eine kleine Eisenbahn in $^1/_4$ Stunde oder die Tramway in 40 Minuten nach Biarritz.

Topographisches. Biarritz, im Südwesten Frankreichs und an der Küste der Bai von Biscaya gelegen, ist zum Theil auf einem etwa 40 m hohen, in die See hineinragenden Vorsprung erbaut, von welchem aus sich nordwärts (Grande Plage) und südwärts (Côte des Basques) ein grobsandiger Strand ausdehnt. Der Wellenschlag an der Grande Plage ist besonders kräftig, während er an der Côte des Basques geringer ist und am Strande des alten Hafens nahezu völlig fehlt.

Klima. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 13,2° C., die mittleren Temperaturen des Frühlings 10,4°, des Sommers 19,9°, des Herbstes 14,6° und des Winters 7—9° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit beträgt 75 %, die Niederschlagsmenge 1066 mm. Vorherrschende Winde SO und O; dieselben sind im Winter und Frühjahr sehr häufig und steigern sich gegen Ende October, December, März und April oft zu heftigen Stürmen. Die Temperatur der See betrug nach den von Lobit im Jahre 1897 angestellten Versuchen im Monate Januar 10,2°, Februar 11,2°, März 12,4°, April 13,5°, Mai 16,5°, Juni 19,8°, Juli 22,9°, August 22,1° C.

Curmittel. Seebad und klimatische Winterstation. Ausserdem besitzt Biarritz ein prachtvolles Badeetablissement für Sool- und Mutterlaugenbäder, temperirbare Douchen und hydriatische Curen. Die Soole wird aus dem nahen Briscous durch einen Canal zugeleitet und enthält 307 g Fixa im Liter, darunter 295 g Chlornatrium. Die Mutterlauge enthält 418 g Fixa, darunter 99 g Chlornatrium, 257 g Chlormagnesium, 10 g Bromsalze und 0,013 Jodsalze.

Indicationen. Als klimatische und Seestation ist Biarritz in ähnlichen Fällen angezeigt wie Arcachon (s. S. 321); nachdem ersteres jedoch weit mehr dem Winde ausgesetzt ist und die See hier bewegter und die Wassertemperatur niedriger sind, so ist Biarritz für erregbarere Individuen, namentlich aber für Lungenkranke contraindicirt. Dagegen erscheint Biarritz für scrophulöse Kinder, für Frauen, welche an Exsudaten in der Umgebung des Uterus und seiner Adnexa leiden, besonders geeignet, weil hier die klimatische Cur während der Wintermonate mit dem Gebrauche der Sool- und Mutterlaugenbäder vereinigt werden kann.

Aerzte. Dr.Dr. Bastide, Blazy, Bohdanowicz, Durruty, Gallard, Gutierrez, Jouve, Laborde, Lavergne, Le Piez, Levy, Lobit, Long-Savigny, Lostalot-Bachoué, Toussaint.

Hôtels. H. d'Angleterre, H. Biarritz-Salins et des thermes, Grand Hôtel, H. des Princes, H. Saint-James, H. de France, H. Continental, H. Victoria, H. de Bayonne, H. du Casino, Maison Pédanga.

Trinkwasser. Zwei Quellen versorgen Biarritz mit vorzüglichem Trinkwasser.

Canalisation. Senkgruben, welche geruchlos entleert werden, die flüssigen Bestandtheile fliessen durch Canäle in das Meer.

Saisondauer. Das ganze Jahr.
Frequenz. 1898: 40 000 Personen.
Gottesdienst. Alle in Europa verbreiteten Culte haben in Biarritz ihre Gotteshäuser.
Vergnügungen. Theater in Bayonne, Concerte, Casino, vorzügliches Orchester, Golf, Country-Club, Fuchsjagden, Ausflüge.
Neuere Literatur. Lobit, Biarritz, Station hivernale. 1896. Derselbe, Contribution à l'étude de Biarritz-Médical. Internationaler med. Congress in Moskau 1897. Note sur les sources salées de Briscous et les thermes salins de Biarritz. 1893.

Bibra in Thüringen.

Reiseverbindungen. Station Laucha a. d. Unstrut der Eisenbahnlinie Naumburg-Artern. Von Laucha nach Bibra 1 Stunde Wagenfahrt.
Topographisches. Bibra liegt 125 m über dem Meere an den Ausläufern der Finne in einem allseitig geschützten Thale, umgeben von Laub- und Nadelwäldern.
Klima. Reine, staub- und rauchfreie Luft, Windschutz.
Curmittel. 2 Mineralquellen: a) der Gesundbrunnen (schwache Eisenquelle) mit 0,015 kohlensaurem Eisenoxydul im Liter, b) die an Eisen noch ärmere Schwesternquelle. Trinkcur, Badecur.
Indicationen. Anämie, Chlorose, Neurasthenie, Scrophulose, Rheumatismus.
Aerzte. Dr.Dr. Pabst, Ille.
Hôtels. Deutscher Kaiser, Weisses Ross, Thüringer Hof, Rathskeller.
Trinkwasser. Sehr gutes Quellwasser.
Abfuhr.
Saisondauer. 20. Mai bis 15. September.
Frequenz. 1898: 65 Personen.
Curtaxe. Für die Familie 5 Mark, für Einzelne 3 Mark.
Gottesdienst. Evangelisch.
Vergnügungen. Militärconcerte.
Neuere Literatur. Das Stahlbad zu Bibra am Tage der 200jährigen Jubelfeier der Einweihung des Gesundbrunnens, 25. Juli 1886. Stahlbad und Luftcurort Bibra in Thüringen.

Bilin-Sauerbrunn (Böhmen).

Reiseverbindungen. Die Eisenbahnstation Bilin-Sauerbrunn der Linie Dux-Pilsen verbindet den Curort mit dem böhmischen Eisenbahnnetze.
Topographisches. Bilin-Sauerbrunn, unweit vom Städtchen Bilin, liegt im schönen Bielathal, 243 m über dem Meere, am Fusse des böhmischen Mittelgebirges, inmitten schöner Parkanlagen.
Mildes Thalklima.
Curmittel. Alkalischer Säuerling von 11,3° C. Temperatur, welcher in 1000 Theilen enthält: 4,6 doppeltkohlensaures Natron, 0,6 Natriumsulfat und 1115 ccm freie CO_2. Trinkcur, Säuerlings-, Dampf-, Douche- und elektrische Bäder. Kaltwassercur, Milch- und Molkencuren.
Indicationen. Magenkrankheiten, katarrhalische Erkrankungen der Respirationsschleimhäute, Blasen- und Nierenleiden, Krankheiten der Gallenwege, harnsaure Diathese, Gicht, Diabetes.
Arzt. Dr. v. Reuss.
Hôtels. Die fürstl. Lobkowitz'sche Curanstalt, Hôtels in der Stadt Bilin.
Vorzügliches Trinkwasser.
Abfuhr.
Saisondauer. 15. Mai bis 15. October.
Frequenz. 1898: 227 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch, israelitisch.
Vergnügungen. Kegelpartien, Ausflüge.
Neuere Literatur. v. Reuss, Der Biliner Sauerbrunnen. Bilin 1891.

Biskra (Algier).

Reiseverbindungen. Von Marseille nach Philippeville mit Schiffen der Compagnie générale des Transatlantiques in 24—28 Stunden; von Philippeville führt die Eisenbahn in 13 Stunden über Constantine zu ihrer Endstation Biskra. Die Reisezeit von Paris bis Biskra beträgt 52—56 Stunden.

Topographisches. Biskra liegt 111 m über dem Meere, einige Kilometer vom Südrande des Auresgebirges (2310 m) entfernt, welches gegen W und N Schutz gewährt. In südlicher und östlicher Richtung erstreckt sich eine mit Palmenwaldungen bewachsene Ebene, welche vom Oued Biskra durchflossen wird.

Trocken-warmes Küstenklima (s. I. Bd. S. 396). Mittlere Temperaturen (1860—1879): October 20,0° C., November 14,3°, December 10,8°, Januar 10,1°, Februar 10,1°, März 13,9°, April 18,9° C. Die Zahl der Regentage beträgt durchschnittlich 45 im Jahre. Das durchschnittliche Minimum der relativen Feuchtigkeit war im Jahre 1880/81 18%, die Zahl der Sciroccotage betrug 7.

Curmittel. Klimatotherapie, Bade- und Trinkcuren an den Thermen (46° C.). Hammam Salahine, welche in 1000 Theilen 2,9 g Chlornatrium, 1,7 schwefelsaures Natron neben Kalk und Magnesia enthalten.

Indicationen. Rheumatismus, Nierenkrankheiten (besonders chronische parenchymatöse und interstitielle Nephritis), Bronchialkatarrhe mit profuser Secretion.

Aerzte. Dr.Dr. Dicquemare (Bürgermeister und Director von Hammam Salahine), Canillaud.

Hôtels. H. du Casino, Royal Hôtel, Victoria, H. de Libans (Pension de famille), H. de l'Oasis, H. de l'Établissement des Bains.

Trinkwasser. Eine Quellengruppe, 4 km von der Stadt entfernt, wird in Reservoirs geleitet, von wo das Wasser, nachdem es dort abgelagert hat, durch Filter in die Leitungsröhren strömt. Das Wasser ist leicht magnesiumhaltig und wirkt abführend.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. October bis 15. Mai.

Frequenz. 1897/98: 2713 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, israelitisch.

Vergnügungen. Casino, Concerte, Bälle, Spielsäle, Ausflüge, Jagd (Mouflon, Gazelle, Hasen, Hühner).

Neuere Literatur. Hurabelle, Biskra et les oases environnantes. Paris. Hauttfort, Au pays des palmes. Paris. Barbet, Autour de Biskra. Alger. Derselbe, Au pays des Burnous. Alger. Piesse, Algérie et Tunesie. Paris 1893. B. Fränkel, Algerien als Winterstation für Kranke. Berliner klin. Wochenschrift 1898, Nr. 5. Angot, Étude sur le climat de l'Algérie. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete, mit einem Anhange über Algier. Leipzig und Wien 1894.

Bistritz am Hostein (Mähren).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Strecke Bielitz-Kojetein der Kaiser-Ferdinands-Nordbahn.

Topographisches. Bistritz liegt 320 m über dem Meere in den Kleinen Karpathen, umgeben von ausgedehnten Nadelwaldungen.

Gemässigtes Waldklima.

Curmittel. Milch, Schafmolke, Bäder.

Indicationen. Blutarmuth, Reconvalescentenschwäche, Erkrankungen der Lunge.

Aerzte. Dr.Dr. Burianek, Fuchs, Toff.

Trinkwasser. Gutes Brunnenwasser.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme in Verwendung.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.

Freqenz. 1898: 96 Personen.

Curtaxe. 5 fl. für das Familienhaupt, 3 fl. für jede weitere Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Blankenberghe (Belgien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Brügge-Blankenberghe (15 km), Heyst-Blankenberghe (10 km) und der Vicinalbahn Ostende-Blankenberghe (21 km).

Topographisches. Blankenberghe liegt an der Nordsee in einem unbewaldeten, sandigen Flachlande. Der Badestrand hat einen feinen, festen Sand; bei nördlichen und westlichen Winden ist der Wellenschlag ausgiebig, doch ist zu bemerken, dass nach bewegter See das Meer bei Blankenberghe lange trüb und schmutziggelb bleibt, worauf der Umstand nicht ohne Einfluss ist, dass am Südwestende des Deiches die trüben Gewässer des Hafenbassins in das Meer münden (Friedrich).

Das Klima ist ähnlich jenem von Ostende. Die Hauptwindrichtungen sind NW, SW und W.

Curmittel. Seeluft, Seebäder (für beide Geschlechter gemeinsam). Das Wasser hat seinen vollen Salzgehalt, da auf grössere Entfernung keine Flüsse zuströmen.

Indicationen. Jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 300 und 399).

Aerzte. Dr.Dr. Cosyn, Butaye, van Damme.

Hôtels. Am Strande: H. des bains et des familles, H. Cursaal, Continental, Océan, Grand Hôtel, H. Godderis, H. Victoria, H. de l'Univers, H. du Rhin, H. du Phare, Pavillon des Princes, H. du Lion d'or, H. Pauwels. Ausserdem zahlreiche Hôtels in der Stadt.

Trinkwasser. Nicht empfehlenswerth. Die Stadt ist im Begriffe, Einrichtungen zur Sterilisation des Wassers mit Ozon zu treffen, und soll diese Installation bis zur Saison 1899 vollendet sein.

Canalisation.

Saisondauer. Mai bis September.

Frequenz. 1898: 24 939 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, englisch.

Vergnügungen. Casino (täglich Bälle und Concerte), Theater, Militärmusik, Pferde- und Bicyclerennen, Blumencorso, Tennis, Ausflüge zu Land und zu Wasser etc.

Neuere Literatur. E. Friedrich, Die holländischen Seebäder und Seehospize. Deutsche med. Zeitung 1889.

Blankenburg (Herzogthum Braunschweig).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation 19 km von Halberstadt.

Topographisches. Blankenburg liegt 234 m über dem Meere, dicht an meilenweit ausgedehnten Nadelwaldungen.

Relativ mildes, ziemlich gleichmässiges Waldklima; mittlere Jahrestemperatur 9,9° C.

Curmittel. Luftcur, Hydrotherapie, Terraincur.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Stoffwechselanomalien.

Aerzte. Dr.Dr. Grosch, Hartmann, Matthes, S.R. Müller, Moll, Lüddeke, Rehm, Schulze, Schmelzer, Klöppel.

Hôtels. Weisser Adler, Kaiser Wilhelm, Krone, Gebirgshôtel. Nervenheilanstalt des Dr. Müller und Dr. Rehme, Sanatorium Eyselein für Nervenkranke (Dr. Matthes und Dr. Grosch).

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme vertreten.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898 ca. 2500 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Concerte, Theater, Ausflüge.

Neuere Literatur. Müller und Rehme, Bericht der Curanstalt für Nervenleidende. 1895.

Blankenburg (Thüringen).

Reiseverbindungen. Blankenburg ist Station der in die Hauptlinie Grossheringen-Saalfeld bei Rudolstadt einmündenden Bahn nach Blankenburg.

Topographisches. Das Städtchen Blankenburg liegt 220 m über dem Meere in dem windgeschützten Schwarzathale.

Das Klima ist ein mildes.

Curmittel. Luftcurort, Heilanstalt „Villa Emilia" für Nervenkrankheiten und Morphinismus. Flussbäder.

Indicationen. Functionelle und organische Nervenleiden, Morphinismus.

Aerzte. Dr. Warda, Besitzer der Heilanstalt „Villa Emilia", Dr. Franke.

Hôtels. H. Chrysopras, Pension Schwarzeck, H. Löwe, H. Schellhorn.

Trinkwasser. Vorzüglich, in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: In der Anstalt „Villa Emilia" 160 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Ausflüge, im Sommer öfters Concerte.

St. Blasien im Schwarzwald.

Reiseverbindungen. Postverbindungen (3½ Stunden Fahrzeit) mit den Eisenbahnstationen Albbruck und Waldshut der Rheinthalbahn Basel-Konstanz und mit Titisee der Höllenthalbahn.

Topographisches. St. Blasien liegt im südlichen Schwarzwalde im schönen Albthale, 772 m über dem Meere, gegen O und N durch Berge völlig geschützt.

Mildes Gebirgs- und Waldklima, grosse Gleichmässigkeit der Temperatur und Feuchtigkeit, intensive und lange Insolation während der Wintermonate.

Curmittel. Freiluftbehandlung während des ganzen Jahres in Dr. Sander's Heilanstalt für Lungenkranke (800 m über dem Meere). Die Kranken können sich selbst im Winter 8—12 Stunden täglich im Freien aufhalten. Wasserheilanstalt, Fichtennadel- und elektrische Bäder nur während des Sommers.

Indicationen. Lungenerkrankungen und Nervenkrankheiten, Bleichsucht, Anämie.

Aerzte. Dr.Dr. Sander (das ganze Jahr), Determann, Schwörer (in der Cur- und Wasserheilanstalt St. Blasien während des Sommers), Baader (Bezirksarzt).

Hôtels. Hôtel und Curhaus St. Blasien, Dr. Sander's Heilanstalt für Lungenkranke.

Trinkwasser. Gebirgsquellen.

Canalisation.

Saisondauer. Für Lungenkranke das ganze Jahr.

Frequenz. Das Sanatorium kann gleichzeitig 50 Personen beherbergen und ist das ganze Jahr besetzt.

Curtaxe. In der Zeit vom 15. Juni bis 15. September pro Person und Woche 2 M., sonst 50 Pf.

Gottesdienst. Katholisch und evangelisch.

Vergnügungen. Concerte, Reunions etc.

Neuere Literatur. Spaziergänge und Ausflüge von St. Blasien. Freiburg i. B. Führer durch St. Blasien. Freiburg i. B.

Bad Bocklet (Bayern).

Reiseverbindungen. Bad Bocklet ist 9 km von der Eisenbahnstation Kissingen entfernt.

Topographisches. Bad Bocklet liegt 209,7 m über dem Meere an der fränkischen Saale, in einem schattigen Parke.

Mildes Klima. Windschutz gegen N und NO. Keine grellen Temperaturwechsel.

Curmittel. Zwei Quellen, ein schwefelwasserstoffhaltiger Eisensäuerling und eine Stahlquelle, welche zur Trink- und Badecur verwendet werden. Die Stahlquelle enthält 0,087 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 1,12 Chlornatrium und 1505 ccm freier CO_2 im Liter bei einer Temperatur von 10° C. Moorbäder wie in Kissingen aus der rothen Moorerde der hohen Rhön.

Indicationen. Chlorose, Anämie und alle darauf basirenden Zustände.

Arzt. Dr. Werner, wohnt im nahen Aschach.

Hôtels. Das königl. Curhaus, das Gutenberger Haus, Gasthof Merz, Villa Arnold, Villa Sorg.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: 383 Curgäste, 7417 Passanten.

Curtaxe. 1 M. pro Woche und Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik etc.

Neuere Literatur. Werner, Bad Bocklet. 1895.

Boll (Badischer Schwarzwald).

Reiseverbindungen. Ueber Freiburg in Baden mit der Höllenthalbahn bis Neustadt und von hier in 3 Stunden nach Bad Boll.

Topographisches. Bad Boll bei Bonndorf liegt 620 m über dem Meere in einer Ausbuchtung des Wutachthales im badischen Schwarzwalde, inmitten grosser Tannenwaldungen.

Mildes Waldklima. In Folge der um Boll herrschenden Windstille ist die Luftwärme eine ziemlich bedeutende.

Curmittel. Neben seinen klimatischen Vorzügen besitzt Boll auch einen erdigen Säuerling, welcher zu Trink- und Badecuren verwendet wird. Schwimm- und Flussbäder.

Indicationen. Harnsaure Diathese, Gicht, Rheumatismus, Hautkrankheiten, Reconvalescenz, Neurasthenie.

Aerzte. Zwei Aerzte im nahen Bonndorf, welche Bad Boll regelmässig besuchen und auch telephonisch gerufen werden können.

Hôtels. Curhaus Bad Boll.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 2000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Im nahen Bonndorf katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Gondelfahrten. Fischerei, Lawn-Tennis etc.

Neuere Literatur. Thomas, Aerztliche Mittheilungen 1888, Nr. 23.

Boltenhagen (Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin).

Reiseverbindungen. Station Grevismühlen der Linie Schwerin-Grevismühlen-Lübeck; ab Grevismühlen 16 km Wagenfahrt.

Topographisches. Boltenhagen liegt an der Ostsee zwischen Wismar und Travemünde. Promenaden 2 km längs des Strandes, setzen sich in Kiefer- und Fichtenwald fort; feinsandiger Strand.

Ostseeklima (s. 1. Bd. S. 388).

Curmittel. Kalte und warme Seebäder.

Indicationen (s. 1. Bd. S. 399).

Aerzte. Dr.Dr. Boitin, Peters.

Hôtels. Grossherzog von Mecklenburg, Roloff's H., Seebach's H., ausserdem viele Privathäuser.

Das Hôtel Grossherzog von Mecklenburg und H. Roloff haben artesische Brunnen, die übrigen Häuser Pumpbrunnen.

Theilweise Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: 982 Personen.

Curtaxe. Keine; Musikbeitrag nicht unter 3 M.

Gottesdienst. Evangelisch, während des Sommers.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Ausflüge, Wassersport, Fischerei etc.

Boppard am Rhein (Preussen).

Reiseverbindungen. Station der linksrheinischen Eisenbahn, Landungsplatz der Dampfschiffe.

Topographisches. Die Stadt Boppard liegt in einem fruchtbaren Thalkessel am Rhein, 60 m über dem Meere. Die umliegenden dicht bewaldeten Höhen schützen den Ort vor rauhen Winden.

Klima. Mildes, mässig feuchtes Klima; Schutz vor Ost- und Nordwinden.

Curmittel. Liegecuren, Hydrotherapie (Wasserheilanstalt Marienberg). Milch-, Molken-, Traubencur. Terraincuren.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Magen-, Darmkatarrh, Bronchialkatarrh, chronische Intoxicationen (Morphin, Cocain und Alkohol).

Aerzte. Dr.Dr. Hoestermann S.R. (leitender Arzt der Wasserheilanstalt Marienberg), Borges S.R., Caesar, Döllner, Krimer, Rehbock, Schmoll.

Hôtels. Wasserheilanstalt Marienberg, Mühlbad, H. Spiegel, H. Bellevue, Rheinhôtel, H. Ackermann, H. Hirsch, H. Lange, H. Clossmann, H. Nassauer Hof, H. zur Krone.

Trinkwasser. Vorzügliche Wasserleitung und „Orgelbornquelle“ der Wasserheilanstalt Marienberg.

Abfuhr oder Canalisation. Theils Abfuhr, theils Canalisation.

Saisondauer. Mai bis October. Die Wasserheilanstalt Marienberg ist das ganze Jahr hindurch geöffnet.

Frequenz. 1898: In Marienberg ungefähr 900 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, israelitisch.

Vergnügungen. Concerte, Theater, Ruder-, Schiess-, Jagdsport, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Manskopf, Führer durch Boppard am Rhein und Umgebung. Hoestermann, Zur Erinnerung an die Feier des fünfzigjährigen Bestehens der Wasserheilanstalt Marienberg zu Boppard am Rhein 1889. Gsell-Fels, Bäder und Curorte Deutschlands. 1. Abtheilung 1892. Woerl's Reisehandbücher: Führer durch Boppard und Umgebung.

Borby (Schleswig-Holstein).

Reiseverbindungen. Station Eckernförde der Linie Kiel-Eckernförde-Flensburg. (Von Kiel 1 Stunde, von Hamburg 3½, von Berlin 8 Stunden.) Von Eckernförde nach Borby ganz kurze Wagenfahrt.

Topographisches. Borby liegt in der Eckernförder Bucht, unmittelbar neben der Stadt Eckernförde. Grosse Waldungen in nächster Nähe.

Klima. Borby ist durch Anhöhen gegen nördliche Winde geschützt und hat im Allgemeinen das kühle, mässig anregende Ostseeklima.

Curmittel. Seeluft; kalte und warme Seebäder; bei Borby mündet kein Süsswasser in das Meer, in Folge dessen ist der Salzgehalt daselbst höher als an manchen anderen Orten der Ostsee.

Indicationen s. I. Bd. S. 388 u. 399.

Aerzte. Dr.Dr. Henningsen, Juhl, S.R. Wolff.

Hôtels. Maria-Louisen-Bad, Strandhôtel, Franke's Etablissement.

Pumpbrunnen. Oberflächenwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Anfang Juni bis Mitte September.

Frequenz. 1898 ca. 800 Personen.

Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Evangelisch.
Vergnügungen. Ruder-, Segelsport, Fischen, Ausflüge.
Neuere Literatur. Das Bad Borby-Eckernförde. 1897.

Bordighera (Italien).

Reiseverbindungen. Bordighera ist Eisenbahnstation, 146 km westlich von Genua und 401 km östlich von Nizza.

Topographisches. Bordighera an der Riviera di Ponente ist auf einem Küstenvorsprung in einer fruchtbaren, mit altem Oelbaumwald bestandenen, 0,5 km breiten Ebene erbaut, welche im O vom Cap S. Ampeglio, im W von den Ausläufern der Seealpen, im N von einem coupirten hügeligen (200—300 m) Terrain begrenzt wird und nur nach S gegen die See offen ist.

Klima. Temperaturmittel (nach älteren, unverlässlichen Angaben): November 12,4°, December 11,6°, Januar 11°, Februar 11°, März 12°, April 12,6° C. Nach Dambacher's Beobachtungen im Jahre 1897|98 würden sich nach der Formel $\frac{1}{5}(8^h + 1^h + 7^h + Max + Min)$ ergeben: December 8,75°, Januar 9,5°, Februar 9,7°, März 11°. Nachdem Bordighera nicht wie die anderen Curorte der Riviera in einer Bucht, sondern auf einem Vorsprunge liegt, so wird die Küste hier weit mehr von den Winden bestrichen. Bordighera hat hiedurch mehr Seeluft als die anderen Orte der Riviera di Ponente, und sein Klima ist tonisirender. Die mittlere relative Feuchtigkeit beträgt für die 6 Wintermonate 64—68%, die mittlere monatliche Regenmenge 72,32 mm. Sehr trockener, der Sandsteinzone angehöriger Boden, prachtvolle Palmenvegetation.

Curmittel. Luftcur, Einrichtung für Hydrotherapie im Hôtel Royal.

Indicationen. Chronische Katarrhe der Respirationsorgane, die torpiden Formen der Phthise, Residuen pleuritischer Exsudate, Chlorose, Anämie, Reconvalescenz, Neurasthenie.

Aerzte. Dr.Dr. Angnetti, Danvers, Dambacher, Kerez.

Hôtels. H. Angst, Angleterre, Belvedere, Bellavista, H. des Iles britanniques, H. Lozeron, Royal, Windsor.

Trinkwasser. Gut, stammt aus der Quellwasserleitung, welche S. Remo und Ospedaletti versorgt.

Abfuhr.

Saisondauer. Mitte November bis Mitte April.

Frequenz. 1897|98: ca. 3000 Curgäste und 3000 Passanten.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, englisch.

Vergnügungen. Concerte der Municipalkapelle, Opern und Operetten im Theater Ruffini, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Bordighera, Brückmann's illustrirter Reiseführer. Fitzroy Hamilton, Bordighera et la Ligurie occidentale.

Borjom (Russland)*).

Reiseverbindungen. Borjom steht durch eine Zweiglinie in directer Verbindung mit der Station Michaïlovsk der Bahn Poti-Tiflis.

Topographisches. Borjom liegt 795—804 m über dem Meere an der Einmündung der Borjómka in die Kurá in einem reich bewaldeten Gebirgsthal.

Klima. Mild und gleichmässig. Die mittleren Temperaturen betragen für den Frühling 12,1° C., Sommer 25,4°, Herbst 14,6° und Winter 2,2° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit schwankt zwischen 72 und 79%. Der Ort

*) Die Notizen über Borjom, sowie über einige andere russische Curorte verdanke ich Herrn Dr. M. v. Halberstam, welcher auch die Güte hatte, den 1. Band meines Lehrbuches in die russische Sprache zu übersetzen.

ist sehr windgeschützt. Im Sommer herrscht die östliche und nordwestliche Luftströmung vor und mindert die Hitze.

Curmittel. Warme alkalische Quellen (das kaukasische Vichy), welche zu Trink- und Badecuren verwendet werden. Die Katharinenquelle hat eine Temperatur von 30,2 ° C. und enthält 4,774 g doppeltkohlensaures Natron und 430 ccm freie Kohlensäure. Die Eugenquelle (22,6 ° C.) enthält 4,961 g doppeltkohlensaures Natron in 1000 Theilen.

Indicationen. Skrophulose, Arthritis, Morbus Brightii, Diabetes, Erkrankungen der Verdauungsorgane.

Hôtels. Altes Kavaliershaus (aus einer Dependance des Palais des Grossfürsten Michael Nikolaewitsch, welcher der Eigenthümer des Bades ist, umgebaut), zahlreiche Villen, welche jedoch vielfach schlecht möblirt sind (Bogoslovsky).

Trinkwasser. Gebirgsquellen.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 10. September (alten Styles).

Frequenz. Ca. 1000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Griechisch-orthodox.

Vergnügungen. Grosser Park, Ausflüge (Ruinen des Thimotheustempels, Ruinen des Likan'schen Klosters und des Grünen Klosters), Lesesalon, Tanzsalon.

Neuere Literatur. Kowalewski, Borjom. 1896 (russisch). Bogoslovsky, Les eaux minerales et les stations hivernales du Caucase et de la Crimée. Moscou 1897.

Borkum (Deutschland).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Emden am Festlande; von da 2 bis 3 Stunden Dampfschifffahrt (täglich) zum Landungsplatz auf der Insel; von da Eisenbahn nach Westland-Borkum.

Topographisches. Westland-Borkum, ein Dorf mit ungefähr 1800 Einwohnern, liegt auf der Insel Borkum, der grössten und westlichsten der ostfriesischen Inseln. Der Längsdurchmesser der Insel beträgt 8, der Querdurchmesser 4 km. Saftige, ausgedehnte Wiesen. Lange, hohe und breite Dünenketten schützen Borkum vor der Gewalt des Meeres. Kräftiger Wellenschlag.

Klima. Mildes, rein insulares Klima mit gleichmässiger Temperatur. W- und SW-Wind vorherrschend. Temperaturmittel im Winter 1,6° C., im Frühling 6,4° C., im Sommer 15,6° C., im Herbst 9,40° C.

Curmittel. Luftcur, Badecur; offene Seebäder (getrenntes Herren- und Damenbad), comfortabelst eingerichtetes Seewasser-Warmbad, Milchcur.

Indicationen. Die der Nordseebäder im Allgemeinen (s. I. Bd. S. 299).

Aerzte. Dr.Dr. Schmidt, Kok, Poppinga.

Hôtels. H. Bakker sen., H. Köhler, H. Bakker jun., H. Kaiserhof, Köhler's Strandhôtel, Bakker's Strandhôtel, H. Eltze, Bahnhofhôtel, H. Akkermann, Victoriahôtel, Nordseehôtel, H. Landsberg, Pension von Dr. Schmidt, Pension von Schuhmacher.

Trinkwasser vorzüglich. Gute Röhrenbrunnen bis 50 m tief.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. October.

Frequenz. 1897 14525 Personen.

Curtaxe. 5 Mark für die Person, 7 Mark für eine Familie bis zu 3 Personen, 8 Mark für eine Familie mit 4 und mehr Personen.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Segelsport, Seehundsjagd, Fischerei, Concerte, Reunions etc.

Neuere Literatur. Essen, Norderney und seine Nachbarn. Ostfriesische Zeitung. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahrb. der Gesellschaft f. Natur- und Heilkunde. Dresden 1894—1895.

Borlachbad s. Kösen.

Bad Bormio (Italien).

Reiseverbindungen. a) Eisenbahnstation Sondrio der Linie Mailand-Sondrio; von Sondrio nach Bormio 2mal täglich Postverbindung in $9^1/_2$—10 Stunden (Verbindung mit Italien). b) Samaden-Bormio, tägliche Postverbindung in 14 Stunden (Verbindung mit dem Engadin). c) Eisenbahnstation Landeck, Eilwagen nach Bormio über das Stilfserjoch in 20 Stunden. d) Eisenbahnstation Meran, von da Eilwagen nach Bormio über das Stilfserjoch in 15 Stunden. — c) und d) sind die Verbindungen mit Oesterreich und Deutschland.

Topographisches. Die Bäder von Bormio, 3 km nördlich vom gleichnamigen Städtchen an den ersten Windungen der Stilfserjochstrasse 1340 (Bagni nuovi) bis 1410 m (Bagni vecchi) über dem Meere gelegen, bilden zwei grössere Gebäudecomplexe mit malerischem Ausblick auf den grünen breiten Thalgrund von Bormio und die umliegenden gletschergekrönten Gebirgsstöcke des Oberveltlins.

Kräftig anregendes alpines Klima. sehr geringe tägliche Temperaturschwankungen, 3mal weniger Regentage als auf der Nordseite der Alpen, Schutz vor Ost- und Nordwind. Temperaturmittel: im Mai 10,5° C., im Juni 13,6° C., im Juli 14,6° C., im August 15,1° C., im September 11,3° C. Selten beobachtetes Sommermaximum 23° C.

Curmittel. 7 indifferente, schwach gypshaltige Thermen von 38—41° C. und eine laue Quelle von 18° C. Die Quellen sind frei von Schwefelwasserstoff. Trinkcur, Badecur, Thermalbäder mit Douchemassage, Schlammbäder mit schwefelwasserstoffhaltigem Thermalschlamm, Sudatorium in dem 30 m tiefen St. Martinstollen mit 28—37° C. Lufttemperatur, kalte Douche (7° C.), Schwimmbad in 32—36° C., Luftcur, Terraincur, Milch-, Molken- und Traubencur.

Indicationen. Rheumatismus und Gicht, Narben und Contracturen, Nervenkrankheiten (Neuralgien, Neurasthenie, Tabes incip.), Dysmenorrhoe, Uterusinfarct, Exsudatreste und Sterilität, Chlorose unter gleichzeitigem Gebrauche der im Höhenklima besonders wirksamen subcutanen Eiseneinspritzung (Levier), Uebergangsstation nach dem Aufenthalte im Engadin.

Arzt. Dr. Levier.

Hôtels. Das neue Bad, das alte Bad.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser (7° C.) in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. 1898 ca. 3600 Personen, die zahlreichen Passanten mitgerechnet; eigentliche Curgäste 300—400.

Curtaxe. 6 Francs pro Person.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, englisch.

Vergnügungen. Lawn-Tennis, Cricket, Ausflüge zu Fuss, zu Wagen und mit Reitthieren.

Neuere Literatur. Meyer-Ahrens und Brügger. Die Thermen von Bormio in physikalisch-chemischer, therapeutischer, klimatologischer und geschichtlicher Beziehung. Zürich 1869. Ch. Williams, The alpine summerquarters for invalids, especially on the baths of Bormio. London British Medical Journal 1870. E. Levier, Del clima di Bormio nella tuberculosi. Acten der florentinischen Academia medico-fisica 1871. Reali, Bericht über die Saison rhaetischer Bäder und Curorte im Jahre 1878. Chur 1879. Eifert, Bormio, eine Sommeridylle. „Vom Fels zum Meer“ 1895, S. 497—506.

Borszék (Ungarn).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Szász-Regen der Linie Kocsárd-M. Vásárhely-Szász-Regen. Von da 10 Stunden Wagenfahrt nach Borszék.

Topographisches. Borszék liegt 882 m über dem Meere, von hohen, mit ausgedehnten Nadelholzwäldern bewachsenen Bergen umsäumt.

Subalpines, mildes Waldklima. Relative Feuchtigkeit in den Monaten Juni, Juli, August: 73, 72,5, 72,9 %. Vorherrschende Windrichtung SW.

Curmittel. Erdige Säuerlinge, von welchen 8 zum Trinken, 6 zu Bädern

benutzt werden. Die hervorragendsten Quellen (Principalbrunnen, Arany Jánosquelle, Alt-Lobogóquelle, Neue Sárosquelle) enthalten: 2,2—1.0 doppeltkohlensauren Kalk, 1,3—0,2 doppeltkohlensaure Magnesia, 680—1180 ccm freier CO_2 im Liter bei einer Temperatur von 9—10,8° C. Ausserdem ein erdiger Eisensäuerling (Kossuthquelle: 2,3 doppeltkohlensauren Kalk, 1,5 doppeltkohlensaure Magnesia, 0,10 doppeltkohlensaures Eisenoxydul, 726,1 ccm freie CO_2 bei 7,6° C.). Lobogóbäder (Sprudelbäder), das sind grosse offene Cementbassins, unmittelbar über den Quellen aufgebaut, ohne Dach, in welchen bei der natürlichen Quellentemperatur (9—13° C.) im kohlensäurereichen Mineralwasser gebadet wird. Eisenmoor- und Fichtennadelbäder, Kaltwasserheilanstalt.

Indicationen. Lungenkrankheiten (Klima), Blutarmuth, Nervenkrankheiten, Frauenkrankheiten.

Arzt. Dr. v. Szilvássy.

Hôtels. Remény, Mélik, Veitz, Csergö und 60 Villen.

Trinkwasser. Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: 1063 Personen.

Curtaxe. I. Classe 3 Gulden, II. Classe 2 Gulden, III. Classe 1 Gulden.

Gottesdienst. Katholisch und reformirt.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Theater, Ausflüge.

Neuere Literatur. Cseh, Borszék gyogy-es fürdöhely. Budapest 1885. v. Szilvássy, Borszék Monografiája 1894. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

La Bourboule (Frankreich).

Reiseverbindungen. Von Paris über Orléans nach Laqueuille, von wo man zu Wagen in einer Stunde nach La Bourboule gelangt. Im Mai 1899 soll die Bahnlinie Laqueuille-La Bourboule eröffnet werden.

Topographisches. La Bourcoule, im Departement Puy-de-Dôme, liegt 800 m über dem Meere in einem schönen Thale der Auvergne, an den Ufern der Dordogne, eine halbe Stunde von Mont-Dore entfernt und nahe dem Pic Sancy. Das Thal ist gegen Süden offen, gegen Norden aber geschützt; der Boden besteht aus Granit.

Klima. Die Luft ist ziemlich trocken, trotz reichlicher Niederschläge während der Sommermonate. Das Klima ist in Folge des Windschutzes, welchen das Thal gegen Norden besitzt, relativ milde.

Curmittel. Alkalisch-muriatische Thermen (50° C.) Choussy-Perrière, welche 3 g Chlornatrium, 1,6 g doppeltkohlensaures Natron und 0,028 g Natriumarseniat in 1000 Theilen enthalten. Die Quellen werden zur Trinkcur, zu Bädern, Inhalationen und Nasendouchen verwendet. Die Quelle Fenestre, welche kalt ist und geringe Mengen von Eisen und Arsen führt, dient zu hydriatischen Curen. Die ebenfalls kalte Quelle Clémence, deren Gehalt an Natronsalzen gering ist, wird bei leichten Magenaffectionen zu Trinkcuren verwendet. Während der jüngst vorgenommenen Arbeiten zur Herstellung der Eisenbahnlinie von Laqueuille wurde eine neue, an Kochsalz, doppeltkohlensaurem Natron und Arsen sehr reiche Quelle erschlossen.

Indicationen. Krankheiten des lymphatischen Systems, Anämie, Malariaerkrankungen, Asthma (besonders bei jugendlichen Individuen), manche Formen der Phthise, Hautkrankheiten, Arthritis, Chorea und Neuralgien, Schwächezustände und Reconvalescenz.

Aerzte. Dr.Dr. Veyrières, Olivier, Nicolas, Gilchrist (Engländer).

Hôtels. H. des Iles Britanniques, H. Métropole, H. de Paris, H. Continental, H. Victoria, H. Moderne, H. du Louvre, H. du Parc, H. Richelieu.

Trinkwasser. Sehr rein, aus Granit entspringend.

Canalisation. Der Hauptcanal führt in das Flussbett der Dordogne, 1 km unterhalb des Ortes.

Saisondauer. 25. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: ca. 8000—9000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch (französisch), englisch im Juli und August.
Vergnügungen. Zwei Casinos, Theater, Bälle, Ausflüge.
Neuere Literatur. Burney Yeo, Climate und Health Resorts.

Breege (Insel Rügen).

Reiseverbindungen. Ueber Stralsund direct mittelst Dampfer oder per Bahn von Stralsund nach Bergen und von hier mit der Localbahn nach Altenkirchen, welches 20 Minuten von Breege entfernt ist.
Topographisches. Breege liegt auf der nördlichsten Halbinsel Rügens, auf Wittow, direct am Breeger Bodden und nahe an der Tromper Wiek, zwischen den Halbinseln Wittow und Jasmund. In der Nähe das Lustwäldchen Juliusruhe, sowie die Tannenwälder der Schabe. Guter, steinfreier Strand.
Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 388).
Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder.
Indicationen (s. 1. Bd. S. 399).
Arzt. Dr. Ebert in Altenkirchen.
Hôtels. Schön's H., Lockewitz' H., H. Germania (R. Asmus), Strandhôtel.
Trinkwasser. Gut.
Abfuhr.
Saisondauer. 15. Juni bis 30. September.
Frequenz. 1898: 502 Personen.
Curtaxe. Keine.
Vergnügungen. Ausflüge zu Wasser und zu Land.

Brestenberg am Hallwylersee (Schweiz).

Reiseverbindungen. Von Basel, Bern und Zürich aus via Lenzburg oder Wildegg bis zur Station Boniswyl. Von da ab Wagen (1/2 Stunde) nach Brestenberg.
Topographisches. Brestenberg liegt im sog. Seethale am rechten Ufer des Hallwylersees 480 m über dem Meere.
Klima mild. Schutz vor Nord- und Ostwinden.
Curmittel. Wasserheilanstalt mit allen entsprechenden Curbehelfen, Seebäder, Elektrotherapie, Massage, Mineralwasser, Milch- und Traubencuren (letztere jedoch nur in günstigen Jahren).
Arzt. Dr. Münck.
Hôtels. Die Wasserheilanstalt.
Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser von constanter Temperatur (8° R.).
Abfuhr.
Saisondauer das ganze Jahr.
Frequenz. 1898 ca. 200 Curgäste.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Reformirt in Seengen, katholisch in Sarmenstorf (3/4 Stunden entfernt).
Vergnügungen. Bibliothek, Kahnfahrten, Fischerei.
Neuere Literatur. Gsell-Fels, Bäder und Curorte der Schweiz. 3. Aufl. Zürich 1892.

Brides-les-Bains und Salins-Moûtiers (Frankreich).

Reiseverbindungen. Moûtiers-Salins ist Station der Eisenbahnlinie Paris-Lyon-Mediterranée (Section Chambéry-Modane). Brides-les-Bains ist 4 km von Salins-Moûtiers entfernt.
Topographisches. Brides-les-Bains liegt 600 m über dem Meere in einem malerischen Thale Savoyens, welches sich von O nach W ausdehnt. Gegen N und S ist der Ort durch mit Laub- und Nadelholz bewachsene Höhen geschützt. Salins-Moûtiers hat eine ähnliche Position, ist aber nur 470 m hoch gelegen.

Klima. Mild. Die mittlere Sommertemperatur schwankt zwischen 18 und 20° C. Die Tage sind mitunter im Sommer sehr heiss, doch tritt am Morgen und Abend durch die von den Gletschern kommenden Luftströmungen Kühlung ein.

Curmittel. Die Quelle von Brides hat eine Temperatur von 35° C. und enthält 1,8 Chlornatrium, 1,16 Natriumsulfat, 1,7 Calciumsulfat und 0,0006 Natriumarseniat in 1000 Theilen. In dem Wasser von Salins-Moûtiers sind bei einer Temperatur von 36° C. enthalten in 1000 Theilen: 13,4 Chlornatrium, 2,0 Calciumsulfat und 0,0007 Natriumarseniat. Die Quellen von Brides werden vorwiegend zu Trinkcuren, jene von Salins-Moûtiers zu Bädern verwendet. Hydrotherapie (Douchen), Dampfbäder, Massage, schwedische Heilgymnastik, Terraincuren.

Indicationen. Der Gebrauch des Wassers von Brides ist besonders angezeigt bei Stoffwechselanomalien (Gicht, Diabetes, Fettsucht) und bei Erkrankungen der Verdauungsorgane (Magen-, Darm- und Leberkrankheiten). Die Bäder von Salins-Moûtiers werden namentlich bei Scrophulose, Anämie, chronischem Rheumatismus und Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexe angewendet.

Aerzte. Dr.Dr. Delastre, Desprez, Gonthier, Laisser, Philbert.

Hôtels. Brides-les-Bains: Grand Hôtel des Thermes, H. de France, Grand Hôtel des Brides, H. Grumel, H. des Baigneurs. Salins-Moûtiers: H. des Bains, H. Vizioz.

Trinkwasser. Angeblich sehr gut.

Canalisation.

Frequenz. Ueber 4000 Personen.

Curtaxe. Existirt nicht.

Gottesdienst. Katholisch, englisch.

Vergnügungen. Casino in Brides mit Theater etc.

Neuere Literatur. Delastre, Les eaux minérales de Brides-les-Bains et de Salins-Moûtiers 1897.

Brighton (England).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation, ca. 1 Stunde von London entfernt.

Topographisches. Brighton, eine Stadt von 120000 Einwohnern, liegt an der Südküste Englands in einem Thale, welches sich von der See nordwärts bis zu einer Hügelkette erstreckt.

Klima. Die mittlere Jahrestemperatur ist ca. 11° C., die mittleren Monatstemperaturen sind ca.: Januar 4°, Februar 6°, März 7,5°, April 11°, Mai 11,5°, Juni 15°, Juli 17°, August 16,5°, September 14°, October 11,5°, November 10°, December 6,5° C. Mittlere relative Feuchtigkeit 81%. Brighton ist den Nord- und Ostwinden ziemlich augesetzt, so dass das Klima etwas erregend wirkt.

Curmittel. Kalte und warme Seebäder. Als Winterstation ist Brighton nach H. und P. Weber's Angaben nicht sehr geeignet, weil es besonders in den Monaten Februar, März und April zu windig (Ostwind) ist.

Indicationen. Jene der Seebäder im Atlantischen Ocean (s. 1. Bd. S. 300 und S. 387).

Aerzte. Ueber hundert Aerzte in der Stadt.

Hôtels. Metropole, Grand Hôtel u. v. a.

Trinkwasser. Hartes (Kalkboden), aber reines Wasser aus tiefen Brunnen.

Canalisation vorzüglich. Die Canäle münden in die See vier Meilen entfernt von dem östlichen Theile der Stadt.

Saisondauer. Das ganze Jahr, die höchste Frequenz fällt auf die Monate September bis December.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Englisch.

Vergnügungen. Theater, Concerte, Seesport u. s. w.

Neuere Literatur. Arthur Newsholme, Annual Report on the Health, sanitary Condition etc. of the Borough of Brighton. Herrmann Weber und F. Parkes Weber, The spas and mineral waters of Europe. London 1896.

Bruckbad s. Budapest.

Bad Brückenau (Bayern).

Reiseverbindungen. Brückenau ist Eisenbahnstation der Localbahn Jossa-Brückenau an der Elm-Gmündener Linie. Von Bad Kissingen in 3½ Stunden erreichbar.

Topographisches. Am südwestlichen Abhange des Rhöngebirges im Sinnthale liegt Brückenau 300 m über dem Meere, umgeben von mit Laub- und Nadelholz bewaldeten niederen Bergen.

Klima. Mild. Windschutz gegen N und NO. Staubfreiheit, weil Brückenau auf Basaltboden gelegen ist.

Curmittel. Erdige Säuerlinge (Wernarzer und Limberger Quelle, s. 1. Bd. S. 229 und 232) und eine schwache Stahlquelle (0,012 doppeltkohlensaures Eisenoxydul in 1000 Theilen), werden zur Trink- und Badecur verwendet. Ausserdem Moor-, Soole- und Fichtennadelbäder. Milch, Molke. Schwedische Massage (Dr. v. Nüss).

Indicationen. Erkrankungen der Harnorgane (Pyelitis, Steinbildung, Blasenkatarrh, chronische Nephritis), Frauenkrankheiten, Blutarmuth.

Aerzte. Dr.Dr. Wehner (H.R.), Schloth, v. Nüss, Schlagintweit.

Hôtels. 8 königliche Curhäuser, Schlosshôtel, H. Füglein, Villa Kneel, Sinnthalhof, H. Kullmann, Villa Heyl.

Trinkwasser. Hochquellwasserleitung.

Canalisation. Der gesammte Curplatz, soweit derselbe in ärarischem Besitze steht, ist canalisirt.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September officiell, doch findet man vom 1. Mai bis Ende September entsprechende Unterkunft und Verpflegung.

Frequenz. 1897: 2011 Curgäste.

Curtaxe. 15 M. für das Haupt der Familie, andere Familienmitglieder 3—5 M.

Gottesdienst. Katholisch und evangelisch.

Vergnügungen. Täglich 3 Mal Curmusik, Jagd und Fischerei (Forellen), Lawn-Tennis etc.

Neuere Literatur. Wehner, Illustrirter Führer für Curgäste. Derselbe, Bad Brückenau und seine Curmittel. Derselbe, Die Wernarzer Quelle bei den Krankheiten der Harnorgane. v. Nüss, Bad Brückenau und seine Heilschätze. Schlagintweit, Bad Brückenau für Kranke. Neumann, Die diuretische Wirkung des Wernarzer Brunnens in Brückenau. Inaug.-Diss. Berlin 1884.

Brunnen am Vierwaldstättersee (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station der Gotthardbahn; von Luzern in 2½ Stunden mittelst Dampfschiff.

Topographisches. Brunnen, ein Ort von ca. 2000 Einwohnern, liegt 432 m über dem Meere am Vierwaldstättersee.

Das Klima ist anregend, und selbst im Hochsommer ist Brunnen vermöge seiner etwas exponirten Lage eher kühl und etwas windig (dem Föhn ausgesetzt).

Curmittel. Luftcurort.

Aerzte. Dr.Dr. Schelbeck, Rudheer.

Hôtels. Waldstätter Hof (am See), Adler, Hirsch, Rössli. Ausserdem gute Pensionen.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme sind in Verwendung, doch wird die Canalisation jetzt allgemein durchgeführt.

Saisondauer. Mai bis Ende September.

Frequenz. Sehr bedeutend; der Ort kann ca. 1100 Personen beherbergen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch.

Neuere Literatur. Gsell-Fels, Die Bäder und klimatischen Curorte der Schweiz. 3. Aufl. Zürich 1892.

Bad Brunnthal in München.

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation München-Central- oder Ostbahnhof, von da elektrische Bahn nach Bogenhausen-Brunnthal.

Topographisches. Brunnthal liegt auf dem südbayerischen Hochplateau, 529 m über dem Meere an der Isar, von dem englischen Garten und den Isaranlagen unmittelbar umgeben.

Subalpines Klima.

Curmittel. Hydrotherapie, Elektrotherapie, Massage, Heilgymnastik, Diätcur (offene Anstalt).

Indicationen. Nerven-, Verdauungs-, Stoffwechsel- und andere chronische Krankheiten. Im Winter (November bis April) Morphiumentziehungscuren. Psychosen sind ausgeschlossen.

Aerzte. Aerztlicher Leiter und Besitzer: Dr. V. Stammler; Assistenzarzt: Dr. Franke.

Hôtels. Anstalt.

Trinkwasser. Bestes Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 361 Curgäste.

Curtaxe. Nur beim Eintritt pro Zimmer 1—3 M.

Gottesdienst. In München und in der Pfarrkirche von Bogenhausen, nur 1 Minute vom Bade entfernt.

Vergnügungen. Die der Grossstadt München.

Brunshaupten (Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Doberan der Linie Berlin-Rostock-Doberan; ab Doberan 10 km Wagenfahrt. Eisenbahnstation Kröpelin der Linie Hamburg-Wismar-Doberan; ab Kröpelin 8 km nach Brunshaupten.

Topographisches. Brunshaupten liegt unmittelbar an der Ostsee, am Fusse der Diederichshager Berge, die mit schönem Laubwald bestanden sind; am Strande prachtvoller Nadelwald.

Klima (s. 1. Bd. S. 388).

Curmittel. Seebäder, Kaltwassercuren, Massage, Milch, Kefir.

Indicationen (s. 1. Bd. S. 399).

Arzt. Sanitätsrath Dr. Keding in Kröpelin, ordinirt 4 Mal wöchentlich in Brunshaupten.

Hôtels. Post, Ostseehôtel, Strandperle, H. Bürger, H. Westphal, H. Schwemer.

Pumpbrunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. October.

Freqenz. 1898: 1875 Personen.

Curtaxe. 2 M. pro Person.

Gottesdienst. Lutherisch.

Vergnügungen. Musik, Tanz, Ausflüge, Seesport.

Buccari (Bakar, Croatien).

Reiseverbindungen. Mit Fiume im Sommer täglich zweimalige, im Winter einmalige Dampferverbindung (1½ Stunden). Mittelst Wagen kann Buccari von Fiume in 1¼ Stunden erreicht werden. Ausserdem fährt die ungarische Staatsbahn in 30 Minuten von Fiume zur Bahnstation Buccari, welche jedoch, hoch am Berge gelegen, 1 Stunde von der Stadt Buccari entfernt ist.

Topographisches. Buccari liegt in einer fjordartigen Bucht der Adria, terrassenförmig vom Meere bis zu einer Höhe von 50 m aufgebaut. Geringe Vegetation.

Klima. Die mittleren Monatstemperaturen sind: Januar 4,1°, Februar 5,0°, März 8,8°, April 12,6°, Mai 18,3°, Juni 22,7°, Juli 22,5°, August

22,9°, September 20,8°, October 13,6°, November 8,3°, December 8,0° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 14° C. berechnet. Im Winter herrscht oft starker NO (Bora), wodurch die relative Luftfeuchtigkeit (im Mittel 65%) sehr herabgesetzt wird.

Curmittel. Kalte Seebäder (die Wassertemperatur dürfte so ziemlich dieselbe sein wie in Abbazia (s. S. 308).

Indicationen. Jene der Seebäder der Adria, besonders Scrophulose, Rhachitis und Neurasthenie. Für Krankheiten der Respirationsorgane ist Buccari wegen der Bora und der consecutiven grossen Trockenheit der Luft nicht geeignet.

Arzt. Dr. v. Trnski.

Hôtels. Privatwohnungen und Restaurants, welche bescheideneren Ansprüchen genügen.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. Ende Mai bis Ende October.

Frequenz. 1898: 110 Curgäste.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge zu Wasser und zu Land.

Neuere Literatur. Erzherzog Ludwig Salvator, Buccari.

Buchenthal (Schweiz).

Reiseverbindungen. Buchenthal ist von der Station Uzwil der Eisenbahnlinie St. Gallen-Winterthur 25 Minuten entfernt.

Topographisches. Die Wasserheilanstalt Buchenthal liegt am Ausgange einer von bewaldeten Hügeln umgebenen Thalschlucht 510 m über dem Meere. Durch das Thal strömt ein Flüsschen, die Glatt, aus welcher durch einen Canal der Anstalt reichlich Wasser zugeführt wird.

Klima mild, etwas feucht, windstill.

Curmittel. Wasserheilanstalt und Sanatorium, zwei offene Schwimmbassins (14—17° R.) und Wellenbäder, elektrische Bäder, Luft- und Sonnenbäder, Fangoapplicationen.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Stoffwechselanomalien, Katarrhe der Respirationsorgane, chronische Vergiftungen etc.

Arzt. R. Vogt.

Hôtels. Curhaus.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Anfangs Mai bis October.

Frequenz. 1898: 130 Personen.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.

Vergnügungen. Lawn-Tennis, Ausflüge etc.

Budapest.

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Budapest (Südbahnhof in Ofen oder Centralbahnhof in Pest).

Topographisches. Budapest, die Hauptstadt Ungarns, liegt 102 m über dem Meere an beiden Ufern der Donau und erfreut sich eines grossen Reichthumes an Mineralquellen. Wir nennen hier: 1. die am rechten Donauufer — der Ofener Seite — entspringenden Schwefelquellen des Lukasbades, des Kaiserbades und des Königsbades, die indifferenten Thermen des Raitzenbades und des Bruckbades, endlich die zahlreichen Ofener Bitterwässer (s. 1. Bd. S. 305), welche in der Nähe der Südbahnstation Kelenföld (15 Minuten Fahrzeit von Budapest) entspringen; 2. die Schwefelthermen auf der in der Donau gelegenen Margaretheninsel (mittelst Dampfschiff von Budapest in 15 Minuten); 3. das Artesische Bad (Schwefeltherme) im Stadtwäldchen auf dem linken Donauufer.

Klima. Budapest geniesst durch das Ofener Gebirge einen relativen Windschutz, ist aber im Sommer sehr heiss und staubig. Günstiger gestalten sich natürlich die Verhältnisse auf der mit prächtigen schattigen Parkanlagen versehenen Margaretheninsel. Auch das Artesische Bad im Stadtwäldchen erfreut sich einer staubfreien Luft, dasselbe gilt für das Elisabeth-Salzbad in Kelenföld.

Curmittel. Das Kaiserbad (Császárfürdö) verfügt über 8 heisse (60 bis 65,5° C.) und zwei laue (28,2—24° C.) Schwefelthermen, welche zu Bassin- und Wannenbädern verwendet werden. Ausserdem sind Schwimmbäder für Herren und Damen, Dampfbäder und Schlammbäder vorhanden. Trinkcur (Heil- oder Trinkquelle 59° C.). — Das Lukasbad (Lukácsfürdö), dessen Einrichtungen für Kranke besonders zweckmässig sind (Schwerkranke werden mittelst eigener Maschinen in das Bad herabgelassen), besitzt 11 Schwefelthermen (60—26,5°), welche zu Bade- und Trinkcuren dienen. Schwefelschlammbäder in einem gedeckten Teiche (40° C.), Douchemassage (s. 1. Bd. S. 109), Schwimmbassins, Dampfbäder. — Das Königsbad (Királyfürdö) hat eine Schwefelquelle von 43,7° C., welche ebenfalls zu Bädern verwendet wird. — Das Artesische Bad (Artézi-fürdö) besitzt die heisseste Schwefeltherme (74° C.), welche durch Bohrung aus einer Tiefe von 970 m ans Tageslicht gefördert wurde und zu Bädern verwendet wird. — Auf der Margaretheninsel befindet sich ein Schwefelbad (Margitszigetifürdö), welches von einer Schwefelkalktherme von 43,3° C., mit 201 ccm freier CO_2 im Liter, gespeist wird. Spiegel- und Wannenbäder, Schwimmbäder in der Donau, Kaltwasserheilanstalt, elektrische Bäder. — Neben den Schwefelthermen werden die erdigen Thermen des Raitzenbades (Rács-fürdö) und Bruckbades (Rudasfürdö) sowohl zu therapeutischen als auch zu hygienischen Zwecken verwendet. In beiden Badeanstalten sind Wannenbäder, Piscinen und Dampfbäder vorhanden. Sowohl das Lukas- und Kaiserbad, als auch die Bäder auf der Margaretheninsel und die indifferenten Thermalbäder des Raitzenbades und Bruckbades sind mit dem grössten Comfort ausgestattet. — In Elisabeth-Salzbad werden die dort entspringenden Bitterwässer sowohl zum Trinken als auch zum Baden verwendet. Die Elisabethquelle (14 g schwefelsaures Natron, 8 g schwefelsaure Magnesia und 1,8 g Chlornatrium in 1000 Theilen) dient ausschliesslich zur Trinkcur.

Indicationen. Jene der Schwefelthermen (s. 1. Bd. S. 240), Akratothermen (s. 1. Bd. S. 227) und Bitterwässer (s. 1. Bd. S. 305).

Aerzte. Dr.Dr. Diescher (Kaiserbad), Bosányi (Lukasbad), Hlatky (Artesisches Bad), v. Heinrich (Raitzenbad), Sas (Bruckbad), Bruck (Elisabeth-Salzbad).

Hôtels. Neben den Hôtels der Hauptstadt stehen sowohl im Kaiserbad als auch im Lukasbad den Gästen grosse Hôtels zur Verfügung, welche in directer Verbindung mit den Badehäusern sind. Auf der Margaretheninsel: Grosses H. und kleines H. Artesisches Bad: Curhaus. Elisabeth-Salzbad: Badehaus und 5 Villen.

Trinkwasser. Städtisches Leitungswasser (durch natürliche Filter-Schachtbrunnen gereinigtes Donauwasser). Auf der Margaretheninsel trinkt man gekühltes Thermalwasser, ebenso wird die abgekühlte Artesische Quelle in Budapest als Trinkwasser benutzt.

Canalisation der Hauptstadt. Im Elisabeth-Salzbad Abfuhr.

Saisondauer. In den in der Hauptstadt selbst befindlichen Etablissements das ganze Jahr, auf der Margaretheninsel und im Elisabeth-Salzbad vom 1. Mai bis 30. September.

Curtaxe. Auf der Margaretheninsel 5 fl. für 1 Person, 8 fl. für 2 Personen, 10 fl. für eine Familie. Im Elisabeth-Salzbad 3—5 fl. per Person. In den anderen Bädern wird keine Curtaxe eingehoben.

Gottesdienst. In Budapest haben sämmtliche europäische Confessionen ihre Gotteshäuser.

Vergnügungen. Jene der Hauptstadt.

Neuere Literatur. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896. Bosányi, A., Szt. Lukácsfürdö. 1895. Derselbe, Wintercur im St. Lukasbade. 1895. Törs, Die Margaretheninsel. Budapest 1873. Hlatky, A., Budapesti Varosligeti Artézi Fürdö. 1892. Bruck, Der Curort Mattoni's Elisabeth-Salzbad in Budapest. Balneologische Bibliothek Nr. 28. Budapest.

Bürgenstock (Schweiz).

Reiseverbindungen. Seestation Kehrsiten am Vierwaldstättersee, 40 Minuten von Luzern entfernt (per Dampfboot). Von Kehrsiten zum Bürgenstock Drahtseilbahn.

Topographisches. Der Bürgenstock, ein vollständig isolirter Berg, erhebt sich 870 m über dem Meere unmittelbar über dem Kreuztrichter des Vierwaldstättersees und liegt zwischen dem Rigi und dem Pilatus, von drei Seiten vom See umspült. Ueber den ganzen Bergkamm dehnt sich ein Waldpark aus.

Mildes subalpines Klima, verhältnissmässig geringe Temperaturschwankungen.

Curmittel. Luftcur, Hydrotherapie, Massage, Milch- und Molkencur, Bäder im See und im Hause.

Indicationen. Anämie, Chlorose, Scrophulose, beginnende Phthise, Neurasthenie, Reconvalescentenschwäche.

Arzt. Dr. Cubasch.

Hôtels. Grand Hôtel Bürgenstock mit Dependancen, Park-Hôtel (grosses Restaurant mit prachtvoller Terrasse).

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation. Englisches System.

Saisondauer. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898 1500 Personen (ohne Passanten).

Curtaxe. 2 Francs pro Person und Woche.

Gottesdienst. Katholisch, anglikanisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, See- und Bergsport, Jagd, Fischerei, Reunions etc.

Neuere Literatur. W. Cubasch, Der Bürgenstock (Europäische Wanderbilder Nr. 51, 52).

Büsum (Schleswig-Holstein).

Reiseverbindungen. Büsum ist Endstation der Eisenbahnlinie Heide-Büsum und kann von Hamburg in 3, von Berlin in 9 Stunden erreicht werden.

Topographisches. Büsum, in der Landschaft Dithmarschen, liegt umgeben von Gärten unmittelbar an der Nordsee auf einer von drei Seiten vom Meere umspülten Landzunge, welche gegen die Wogen durch einen hohen Deich geschützt ist, so dass einerseits die Brandung abgehalten und das Schwimmen im ruhigeren und wärmeren Wasser ermöglicht, andererseits zur Ebbezeit eine Wattenfläche gebildet wird.

Büsums Klima steht in der Mitte zwischen Nordseeinsel- und Ostseeküstenklima. Seeluft ist vorhanden bei SW- und N-Wind, welcher weniger heftig ist, als auf den Nordseeinseln. Keine Malaria.

Curmittel. Kalte und warme Seebäder, Douchen, Schwitzbäder, Hydrotherapie, Massage. Eine Specialität Büsums ist das Wattenlaufen (Barfussgehen in dem salzhaltigen Schlick der Wattenfelder), was namentlich wegen des auf die Beine ausgeübten Hautreizes als Ableitungsmittel gerühmt wird.

Indicationen. Dieselben wie jene anderer Nordseeküstenbäder, doch eignet sich Büsum besonders für erregbarere Individuen, weil es trotz des hohen Salzgehaltes des Wassers doch durch sein Klima den Ostseebädern näher steht.

Arzt. Dr. Jochims.

Hôtels. Stadt Hamburg, Bellevue, Burmeister's Strandhôtel und Strandhalle, Dithmarscher Haus, Deutscher Hof, Union, Holsteinsches Haus, Nordseebad.

Trinkwasser gut.

Gewöhnliche Abfuhr. Canalisation besteht nur zum Theil für Abwässer.

Saisondauer. Anfang Juni bis Anfang October.

Frequenz. Ca. 2000 Fremde.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Ruder- und Segelsport, Ausflüge, Seehundsjagd, Fischen, Concerte, Kränzchen.

Neuere Literatur. E. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahrb. der Gesellschaft der Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894—1895.

Burtscheid s. Aachen.

Buxton (England).

Reiseverbindungen. Buxton kann von London mit der Midland- und North-Western-Eisenbahn in 4 Stunden erreicht werden.

Topographisches. Buxton liegt 333 m über dem Meere in einem Hochthale des nordwestlichen Winkels der Hügel von Derbyshire. Die Stadt ist auf den Abhängen der Hügel erbaut.

Klima. Frische, reine Gebirgsluft. Häufige Niederschläge.

Curmittel. Luftcur. Akratothermen von 28° C., welche zu Bädern und zu Trinkcuren verwendet werden. Hydrotherapie, Dampfbäder, elektrische Bäder und künstliche Kohlensäurebäder, Terraincur.

Indicationen. Rheumatismus, Gicht, Neuralgien. Die Trinkcur wird angewendet bei Erkrankungen des Magens, der Blase, der Leber und Nieren.

Aerzte. Dr.Dr. Shipton, Bennet, Flint. Turner.

Hôtels. Palace Hôtel, St. Ann's H., George H., Crescent H., Burlington H., Shakespeare H., Eagle H., Lee Wood H., Grove H., Temperance H.

Trinkwasser. Vorzügliches Gebirgswasser.

Canalisation.

Saisondauer. April bis October.

Frequenz. 1898: 25 000—30 000 Personen.

Gottesdienst. Alle bekannten europäischen Culte besitzen ihre Gotteshäuser.

Vergnügungen. Buxton Pavillon and Gardens Concerte, Lesehalle u. s. w.

Neuere Literatur. W. H. Robertson, Guide to the use of the Buxton Mineral Waters with notes and introduction by G. Lorimer. 27. Aufl.

Buzias (Ungarn).

Reiseverbindungen. Buzias ist Endstation der Zweigbahn Temesvar-Buzias (Fahrzeit 1½ Stunden).

Topographisches. Buzias, eine Stadt mit dem unmittelbar sich anschliessenden Bade, liegt in einer Thalmulde am Fusse des Szilváser Hügels, 132 m über dem Meere. Grosser, wohlgepflegter Park.

Warmes **Thalklima.**

Curmittel. Kalte Eisensäuerlinge.

In 1 Liter enthalten	Josefquelle	Michaelquelle	Badehaus	Schwimmbassin
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul in Grammen	0,1045	0,1528	0,0887	0,0393
Freie Kohlensäure in ccm . . .	1461	1443	1172	1349
Temperatur in Grad Celsius . .	13,5	13,5	13,5	14

Trinkcur, Badecur: Wannenbäder mit Czernitzky'schen Calorisatoren (s. 1. Bd. S. 230), Schwimmschule, Spiegelbäder, Kaltwasserheilanstalt, Franzensbader Moorbäder.

Indicationen. Anämie, Chlorose, chronischer Magen-Darmkatarrh, Frauenkrankheiten, Nervenkrankheiten und Rheuma.

Aerzte. Dr.Dr. Szerényi (Eigenthümer und Badeoberarzt), Haidt, Porutin.

Hôtels. Die Curhäuser, Hôtels der Stadt Buzias.

Trinkwasser. Gut.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 4654 Curgäste.

Curtaxe. I. Classe 10 fl., II. Classe 6 fl., III. Classe 3½ fl.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Reunionen, Tombolas, Kegel- und Lawn-Tennisspiel, Schiessstätte. Ausflüge.

Neuere Literatur. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Cairo s. Kairo.

Campiglio s. Madonna di Campiglio.

Cannes (Frankreich).

Reiseverbindungen. Directe Zugsverbindung mit Paris über Lyon und mit Wien über Genua, 1 Stunde von Nizza entfernt.

Topographisches. Cannes, eine Stadt von ca. 20000 Einwohnern, liegt am Mittelländischen Meere im Golfe de la Napoule und ist gegen N durch mehrere Hügelketten und durch die Seealpen, gegen O durch das Cap de la Croisette und die Lerinischen Inseln, gegen W durch das Esterelgebirge geschützt, nur gegen NW ist der Windschutz nicht genügend, so dass, wenn auch der Mistral selten mit grösserer Heftigkeit hereinbricht, doch durch denselben die Luftfeuchtigkeit tief herabgesetzt und der Staub in sehr unangenehmer Weise aufgewirbelt wird. Obwohl der Boden in Cannes aus krystallinischem Silicatgestein besteht, so ist die Staubplage auch hier eine grosse (Clar), dagegen bietet Cannes den grossen Vorzug, dass die Kranken auf den im N der Stadt sich erhebenden, mit dichtem Olivenwald bewachsenen Hügeln in der Richtung gegen das Dorf Le Cannet (80 m über dem Meere) völligen Windschutz finden können.

Klima. Die mittlere Temperatur beträgt nach Valcourt's 15jährigen Beobachtungen: October 16,7° C., November 11,6°, December 10,5°, Januar 8,9°, Februar 9,9°, März 11,3°, April 13,5° C. Das Jahresmittel 15,6° C., Herbst 16,1° C., Winter 9,8°, Frühling 14,1°, Sommer 22,2° C. Das absolute Minimum war in dem sehr strengen Winter des Jahres 1891: —5° C. Der mittlere Barometerstand ist 760 mm. Die mittlere relative Feuchtigkeit beträgt: October 64%, November 66%, December 64%, Januar 69%, Februar 66%, März 63%, April 64%. Die Niederschlagsmenge ist in den Monaten November, December und März oft sehr bedeutend; Schnee fällt selten.

Curmittel. Klimatische Winterstation, kalte und warme Seebäder, Hydrotherapie.

Indicationen. Erkrankungen der Lunge (bei fiebernden und erethischen Phthisikern wirkt jedoch der Aufenthalt an der See zu erregend, wesshalb solche Kranke besser auf den windgeschützten Hügeln und in Le Cannet wohnen), Anämie, Chlorose und namentlich Scrophulose (scrophulöse Kinder können in Cannes die Seebäder im Freien während des Winters mit grossem Vortheil gebrauchen, s. S. 82).

Aerzte. Dr.Dr. Blanc, Bourcart, Bright, Dieterlin, Duke, Frank, Maclaren, de Mestral, Guiter, Touzet, Gimbert, Roustan, de Valcourt, Veraguth.

Hôtels. 70 Hôtels und 600 Villen. Besonders hervorzuheben: H. Beau Site, H. du Parc, H. des Princes, H. Grande Bretagne, H. de Provence, H. des Anglais, H. de la Californie, H. Metropole.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Canalisation. Die Canäle sind weit in die See hinausgeführt.

Saisondauer. 1. October bis 31. Mai.

Frequenz. 1898: ca. 10000 Personen, viele Engländer.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch (deutsch und französisch), englisch.

Vergnügungen. Stadtmusik, Theater, Casino, Cercle nautique, Regattas, Blumencorso, Ausflüge zu Wasser und zu Land.

Neuere Literatur. De Valcourt, Cannes. 1869. Derselbe, Cannes. der Winter im Jahre 1891. Oesterr.-ung. Badezeitung 1891, Nr. 5. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894. Gsell-Fels, Südfrankreich. 1887.

Cannstatt (Württemberg).

Reiseverbindungen. Cannstatt ist Eisenbahnstation, 4 km von Stuttgart entfernt, an den mit directen Wagen versehenen Routen Wien-Paris, Frankfurt a. M.-Friedrichshafen, Köln-Friedrichshafen, Frankfurt a. M.-Zürich, Berlin-Stuttgart, Nürnberg-Stuttgart. Von der Eisenbahnstation Cannstatt erreicht man den Badeort Berg in 5 Minuten, oder von Stuttgart mit Strassenbahn in 25 Minuten.

Topographisches. Cannstatt, eine Stadt mit 22 000 Einwohnern, liegt 218 m über dem Meere, verbunden durch Parkanlagen mit der 1 Stunde entfernten Hauptstadt Stuttgart, an beiden Ufern des Neckars in einem schönen, breiten Thale, das nur nach W und S offen, gegen N und O durch Berge geschützt ist. Am Ende des Thales befindet sich auf einer anmuthigen Neckarinsel der Curort Berg.

Klima. Sehr mild. Die mittlere Temperatur beträgt im Frühjahr 9,6° C., im Sommer 18,6°, im Herbst 9,8°, im Winter + 1° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 10° C. berechnet. Besonders hervorzuheben ist die Windstille des Thales.

Curmittel. Luftcur. Kochsalzquellen, deren Temperatur zwischen 20 und 8° C. liegt. Die wichtigste Quelle, der Wilhelmsbrunnen, hat eine Temperatur von 18,5° C. und enthält in 1000 Theilen 2,01 Chlornatrium, 1,05 kohlensauren Kalk, 0,38 schwefelsaures Natron, 0,011 kohlensaures Eisenoxydul und 856 ccm freie Kohlensäure. Trink- und Badecuren, Flussbäder im Neckar, Milch-, Molken- und Traubencuren. In Berg dienen zur Cur der Sprudelbrunnen des Leuze'schen Mineralbades, ein Eisensäuerling von 20,5° C., und die Inselquelle. Warme und kalte Mineralbassinbäder, Mineralschwimmbad, Kohlensäurebäder, elektrisches Bad. Dr. Veiel's Heilanstalt für Flechtenkranke, Dr. Römer's Heilanstalt für Nervenkranke.

Indicationen. Blutarmuth, chronischer Magen- und Darmkatarrh, Scrophulose, Katarrhe der Athmungsorgane.

Aerzte. Sämmtliche Aerzte von Cannstatt und Stuttgart.

Hôtels. Städtisches Curhaus zum Karl-Olgabad; in Berg: Das Logirhaus des Leuze'schen Mineralbades.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme.

Saisondauer. Anfang Mai bis Mitte September.

Curtaxe. Im Leuze'schen Mineralbad: 2 M. 60 Pf. pro Person für die ganze Saison.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, methodistisch, israelitisch.

Vergnügungen. Die Unterhaltungen der nahen Residenz; ausserdem in Berg eine Curkapelle, Pferderennen, Rudersport, Fischerei, Sommertheater.

Neuere Literatur. Veiel, Der Curort Cannstatt und seine Mineralquellen. 1867. Fauser, Cannstatt, klimatischer Bade- und Trinkcurort. 1887.

Capri (Italien).

Reiseverbindungen. Zweimal täglich Dampferverbindung zwischen Sorrent (1 Stunde), Neapel (3 Stunden) und Capri.

Topographisches. Die Insel Capri ist im Süden des Golfes von Neapel gelegen und wird durch eine von S nach N verlaufende Gebirgswand (Monte Salaro 608 m) in eine östliche und westliche Hälfte getheilt. Auf der Osthälfte der Insel liegt in einer Thalsenkung, welche bis zum Meere hinabzieht, die Stadt Capri, während auf der Westhälfte in einer Höhe von 300 m über dem Meere die Stadt Anacapri auf einem Hochplateau erbaut ist.

Klima. Die Temperaturmittel betrugen in den Jahren 1885—1892, berechnet nach der Formel ¼ (9 h a. m. + 9 h p. m. + max. + min.) für das Jahr 15,7° C., Januar 9,0°, Februar 9,2°, März 10,8°, April 13,3°, Mai 16,8°, Juni 20,1°, Juli 22,5°, August 23,6°, September 20,4°, October 17,9°, November 13,8°. Mittlere Wintertemperatur 9,4° C. Absolutes Minimum — 0,2° C. Die Tagesschwankung betrug durchschnittlich im Winter 5,4°, Frühling 5,8°, Sommer 6,4°, Herbst 5,6° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit war in den Jahren 1889—1893 65,3%, die mittlere Niederschlagsmenge 778 mm.

Schnee fällt selten. Capri ist den Winden ziemlich ausgesetzt; im Winter herrschen N- und O-Winde vor, doch bietet das coupirte Terrain der Insel völlig windgeschützte Stellen. Ein Vorzug Capris ist seine Staubfreiheit, da der Boden aus compactem Kreidekalk besteht. — Anacapri eignet sich für Kranke nur zum Sommeraufenthalte.

Curmittel. Klimatotherapie, Terraincur, Hydrotherapie, Seebäder.

Indicationen. Schwere Reconvalescenz, phthisische Anlage, Spitzenkatarrhe bei torpiden Individuen und chronische indurative Formen der Lungentuberculose. Für erethische Phthisiker, welche zu Fieber und Hämoptoe neigen, ist Capri contraindicirt.

Arzt. Dr. Cuomo.

Hôtels. Grand Hôtel Quisisana, H. Pagano. Hôtels II. Ranges: H. Faraglioni, H. de France, Schweizerhof. In Anacapri: H. Paradiso, H. de Londres, H. Molaro.

Trinkwasser. Das Quellwasser ist schlecht, dagegen gibt es gute Cysternen.

Abfuhr in primitiver Weise.

Saisondauer. October bis Ende Mai.

Frequenz. Es überwintern bis jetzt nur wenige Patienten in Capri.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch (deutsch und englisch).

Vergnügungen. Curmusik zweimal wöchentlich, Café chantant, Lawn-Tennis. Schöne Ausflüge zu Wasser und zu Land.

Neuere Literatur. Cuomo, L'Isola di Capri come stazione climatica. Napoli 1894. Schoener, Capri. Hartleben's Verlag.

Carlsbad s. Karlsbad.

Carlsbrunn s. Karlsbrunn.

Castrocaro (Italien).

Reiseverbindungen. Bahnstation Forli der Linie Brindisi-Ancona-Bologna, von da 3/4 Stunden Wagenfahrt zum Curorte.

Topographisches. Castrocaro liegt auf weinstockbewachsenen Hügeln, Ausläufern des Apennin, 80 m über dem Meere.

Mildes Klima, trotzdem soll der Sommer nicht sehr heiss sein.

Curmittel. Jod-bromhaltige Kochsalzquellen (44 g Kochsalz, 0,19 g Jodmagnesium und 0,18 g Brommagnesium in 1000 Theilen). Schwefelquelle, Eisenquelle. Trinkcur und Badecur.

Indicationen. Scrophulose und Knochentuberculose, Hodgkin'sche Krankheit, Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexe (Metritis, Peri- und Parametritis, Oophoritis, Salpingitis), Hautkrankheiten, tertiäre Syphilis.

Arzt. Dr. Testi.

Hôtels. Etablissement Conti (ein neues, elegantes Haus im Bau), Landhäuser.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Abfuhr für die festen Bestandtheile, während die flüssigen Bestandtheile durch Canäle in den Fluss abfliessen.

Saisondauer. Vom Mai bis October.

Frequenz. 1898: Ca. 1000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Unterhaltungen im Hause selbst, Dilettanten-Vorstellungen etc.

Neuere Literatur. Testi, Sull' efficacia delle acque Salso-Jodo-Bromiche di Castrocaro. Castrocaro 1894.

Catania (Sicilien).

Reiseverbindungen. Von Neapel direct per Bahn nach Reggio-Calabria und von hier in 1/2 Stunde mittelst Dampfer nach Messina oder von Neapel mit Dampfer nach Messina, von wo die Bahn in 2 Stunden nach Catania führt. Ferner directe Schifffahrtsverbindung zwischen Fiume-Triest und Catania in 3 Tagen.

Topographisches. Catania in Sicilien ist an den südöstlichen Abhängen des Aetna 10—40 m über dem Meere erbaut und ist nur gegen S und O gegen das jonische Meer zu offen.

Klima. In den Jahren 1892—1898 betrugen die mittleren Temperaturen für den Winter 11° C., Frühling 15,5°, Sommer 25,2°, Herbst 20,2° C., für das Jahr 18° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit war im Winter 67,9%, Frühjahr 61,9%, Sommer 51,2%, Herbst 66%. Die Zahl der ganz heiteren Tage betrug 151, die der halb heiteren 128, die der bedeckten 86, die der regnerischen 87. Schnee wurde durchschnittlich einmal im Jahre beobachtet. Die vorherrschenden Winde sind W und SW, doch erreichen dieselben selten eine grössere Vehemenz.

Curmittel. Klima, Douche und Wannenbäder. In der Nähe von Catania die Schwefelquellen (19° C.) von Acireale, welche zum Trinken und Baden verwendet werden.

Indicationen. Chronischer Bronchialkatarrh, beginnende Phthise, katarrhalische Pneumonien und chronische indurative Spitzentuberculose, pleuritische Exsudate.

Aerzte. Die Professoren der medicinischen Facultät in Catania: Capparelli, Clementi (Chirurg), Tomaselli, Francaviglia (Augenarzt), Feletti, Rocco de Luca (Dermatolog), Casentino (Gynäkolog) und viele Andere.

Hôtels. H. Grande Bretagne (deutsches Haus I. Ranges), H. Central (II. Ranges). Ausserdem mehrere kleinere Hôtels und zahlreiche Villen.

Trinkwasser. Zwei Quellwasserleitungen, welche reines, aber etwas kalkhaltiges Wasser von den Abhängen des Aetna führen. Die Brunnen der Stadt wurden verschüttet.

Abfuhr mit Exhaustoren.

Saisondauer. October bis Mai.

Gottesdienst. Katholisch; alle 14 Tage deutsch-evangelischer Gottesdienst.

Vergnügungen. Drei Theater, Concerte im Giardino Bellini, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Joris, Catania als klimatischer Wintercurort. Braumüller's Badebibliothek, Nr. 58. Wien 1873.

Cauterets (Frankreich).

Reiseverbindungen. Station Pierrefitte der französischen Südbahn, von Pierrefitte an elektrische Bahn nach Cauterets in 35 Minuten. Eine zweite elektrische Bahn verbindet Cauterets mit seiner Hauptquelle (La Raillère) und den übrigen südlicher gelegenen Etablissements.

Topographisches. Cauterets liegt 932 m über dem Meere in einem schönen Thale der Hautes-Pyrénées, welches von Nord nach Süd verläuft.

Klima. Mild, ziemlich feucht (82% mittlere relative Feuchtigkeit), Windschutz.

Curmittel. 24 alkalische Schwefelthermen von 14—58° C., welche neben Stickstoff auch Helium und Argon enthalten (s. 1. Bd. S. 159). Trinkcur, Badecur in 10 mit höchstem Comfort eingerichteten Etablissements, Inhalationen mit zerstäubtem Mineralwasser, Nasendouchen, Gurgelungen, Inhalationsapparate (Appareil de humage) nach Bérot.

Indicationen. Katarrhe der Athmungsorgane, Pleuritis, Tuberculose, Verdauungsstörungen, Syphilis, Hautkrankheiten, Diabetes. Rheumatismus, Nervenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Duhourcau, Bezu, Bouyer, Guinier, Rigaud, Fleuris, Pédebidon, Ronier, Michel, Bordenave, Daudirac, Lagrange, Dalton, Mallebay, Depierris, Lamarque, Ruelle.

Hôtels. H. de France, de Paris, de la Paix, d'Angleterre, Continental, des Promenades, du Parc, du Boulévard, de l'Univers, des Ambassadeurs, de Londres, Richelieu, du Commerce, zahlreiche Privatpensionen und Villen.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Mai bis November.

Frequenz. 1897: 22000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.

Vergnügungen. Zwei Casinos, Curmusik, Theater, Bälle, Ausflüge, Pferderennen, Bicyclerennen, Ballonfahrten etc.

Neuere Literatur. Duhourcau, Du rôle de l'azote dissou dans les eaux minérales de Cauterets. Derselbe, Traitement de la Tuberculose par les cautérisations ponctuées et les injections de sérum associées à la cure thermale de Cauterets. Derselbe, De l'action subséquente des cures sulfureuses de Cauterets sur la migraine. Derselbe, Dernier voyage de la reine de Navarre Marguerite de Angoulême aux bains de Cauterets (1549) Toulouse. Paris 1897. Derselbe, Un nouvel Appareil de humage à Cauterets. Clermont-Ferrand 1897.

Champel les Bains (Schweiz).

Reiseverbindungen. Champel ist Station der elektrischen Bahn Genf-Champel.

Topographisches. Champel liegt auf einem Hügel, 450 m über dem Meere, umgeben von ausgedehnten Parkanlagen.

Klima. Anregendes, kühles Klima; reine, staubfreie, bewegte Luft.

Curmittel. Hydrotherapie (Wasser der Arve), Elektrotherapie, Massage.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Dyspepsien, Erholungsstation.

Arzt. Dr. P. Glatz.

Hôtels. Beau Séjour, La Roseraie.

Trinkwasser. Aus Gebirgsquellen.

Canalisation.

Saisondauer. 15. April bis 15. October.

Frequenz. 1898: 1200—1500 Personen.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Alle Zerstreuungen, welche Genf bietet.

Neuere Literatur. Glatz, L'Hydrothérapie, les eaux de l'Arve, l'Établissement de Champel.

Charlottenbrunn (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Dittersbach-Glatz.

Topographisches. Charlottenbrunn liegt in einem von reichbewaldeten Bergen umgebenen, nur nach SSO offenen Thale, 469—600 m über dem Meere.

Klima. Windschutz, reine Waldluft.

Curmitttel. Luftcur, Badecur, Mineralwasser (ein schwacher erdiger Säuerling). Süsswasser-, Fichtennadel-, Kohlensäurebäder. Kaltwassercur, Milch-, Molken-, Kefircur.

Indicationen. Krankheiten der Respirationsorgane, Herzkrankheiten, Blutarmuth, Nervenkrankheiten, Frauenleiden.

Arzt. Dr. Wiedemann.

Hôtels. Deutsches Haus, Kaiserhof, Preussische Krone, Friedenshoffnung, Cur- und Badehaus, Parkschlösschen, Aureliushöhe, Elisenhof, Hugohöhe, Lindenhof, Waltersheim etc.

Trinkwasser. Quellwasserleitung im Badehaus, sonst Rohrbrunnen.

Abfuhr. Meist Tonnensystem.

Saisondauer. Mai bis October.

Frequenz. 1898: 2400 Personen.

Curtaxe. 1 Person 12 M., Familie zu 2 Personen 16 M., grössere Familie 20 M. Nach 15. August und bei weniger als 14tägigem Aufenthalte die Hälfte der angeführten Preise. Bis zum 5. Tage frei.

Gottesdienst. Evangelische Kirche am Orte, katholische in der Nähe.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Waldfeste, Ausflüge.

Neuere Literatur. Bujakowsky, Der klimatische Curort Charlottenbrunn. Derselbe, Charlottenbrunn als klimatischer Höhencurort. 1890. — Im Laufe des Jahres wird eine neue Broschüre von Wiedemann erscheinen.

Chatel-Guyon (Frankreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Riom der Hauptlinie Paris-Marseille, von Riom 30 Minuten Wagenfahrt nach Chatel-Guyon.

Topographisches. Chatel-Guyon liegt im Centrum von Frankreich im Departement Puy de Dôme, 380 m über dem Meere.

Klima. Mild, mittelfeucht.

Curmittel. Kohlensäurehaltige erdige Eisenthermen (die Gublerquelle enthält 0,068 doppeltkohlensaures Eisenoxydul in 1000 Theilen) von 24 bis 37° C. Trinkcur, Badecur, alle Arten von Douchen.

Indicationen. Dyspepsie, Obstipation, Typhlitis und Appendicitis, Krankheiten der Leber, des uropoëtischen Systems, Neurasthenie.

Aerzte. Baraduc, Conchon, Groslier, Pessez, Vibert.

Hôtels. Splendid Hôtel, Nouvel Hôtel, Grand Hôtel des Bains, Grand Hôtel du Parc et H. des Thermes, H. Barthelemy, H. des Bruyères, H. de la Restauration, H. de la Paix, H. du commerce. Zahlreiche Villen und möblirte Wohnungen.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: 4150 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Theater, Casino, prächtige Ausflüge.

Neuere Literatur. Paraduc, Chatel-Guyon. Traitement et indications thérapeutiques. Paris 1894. Derselbe, Chatel-Guyon et les eaux purgatives allemandes. Fleury, Source Gubler expérimentée loin du Griffon. Études sur les eaux de France. Paris 1892. Deschamps, Période prémonitoire de la Typhlite et de la Pérityphlite chez les enfants. Son traitement à Chatel-Guyon. Paris 1891. Vibert, Étude sur les eaux minérales de Chatel-Guyon. Paris 1893. Derselbe, Étude sur l'appendicite, son traitement par les eaux de Chatel-Guyon. Conchon, Typhlite et appendicite. Leur traitement par les eaux de Chatel-Guyon. Momis, Chatel-Guyon. Paris 1893. Lavarenne, Étude sur les eaux de Chatel-Guyon.

Churwalden (Schweiz).

Reiseverbindungen. Nächste Eisenbahnstation Chur, von da ab 2 Stunden Wagenfahrt bis Churwalden.

Topographisches. Churwalden liegt 1256 m über dem Meere in einem wiesen- und waldreichen, romantischen Bergthale, umgeben von hohen Gebirgszügen (bis zu 2985 m).

Hochgebirgsklima ohne excessive Temperaturschwankungen. Mittlere Temperatur im Monat Juni 12,68° C., Juli 14,69°, August 14,03°, September 11,6° C. Mittlere relative Feuchtigkeit in den Monaten Juni bis September 67,2—70,9%. Staubfreie Waldluft.

Curmittel. Luftcur, Hydrotherapie, Massage.

Indicationen. Blutarmuth, Skrophulose, Bronchialkatarrh, beginnende Phthise, Asthma bronchiale, Nervenkrankheiten.

Arzt. Dr. Fleisch.

Hôtels. Curhaus, Hôtel und Pension Krone, Mettier, Post, Rothorn, Weisskreuz, M. Marx, Hemmi, Braun, Löwenhof, Pradaschier.

Vorzügliches Quellwasser von 6—8° C.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. 1898: Ca. 700 Curgäste.

Curtaxe. 1 Franc wöchentlich.

Gottesdienst. Protestantisch und katholisch.

Cirkvenica (Croatien).

Reiseverbindungen. Dampferverbindung mit Fiume ($1^1/_2$ Stunden); oder Station Plase der ungarischen Staatsbahn. Von da aus Wagen nach Cirkvenica ($1^1/_2$ Stunden).

Topographisches. Cirkvenica liegt direct am adriatischen Meere in einem Canale, der einerseits von der kroatischen Küste, andererseits von der Insel Veglia gebildet wird. Das Velebit- und Kapellagebirge bieten einen relativen Windschutz. Wenig Vegetation mit Ausnahme eines 1 Stunde weit vom Curorte entfernten Eichenwaldes in Vinodol.

Klima. Die mitteren Monatstemperaturen betrugen in den Jahren 1891 und 1892: Januar 3,6°, Februar 6,8°, März 8,4°, April 13,7°, Mai 18,1°, Juni 22,1°, Juli 23,4°, August 25°, September 20,5°, October 16,8°, November 9°, December 6,3° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 14,4°, und eine mittlere Wintertemperatur von 8,5° C. berechnet. Schneetage 6 im Jahre.

Curmittel. Als klimatische Winterstation kommt Cirkvenica kaum in Betracht, da der Windschutz nicht ausreichend ist, dagegen kann es immerhin im Frühjahr und Herbst als Uebergangstation verwendet werden. Der Badestrand ist vorzüglich, feinsandig und sehr seicht, so dass bei der geringen Wasserbewegung viele Seepflanzen am Meeresgrunde wachsen. Die Wassertemperaturen sind sehr hohe (Mai 18° C., Juni 22,5°, Juli 27,1°, August 26,1°, September 21,7° C.), hoher Salzgehalt, kein Wellenschlag.

Indicationen. Skrophulose, Rhachitis, Beckenexsudate.

Aerzte. Dr.Dr. v. Coltelli (erzherzogl. Hofarzt), Brink.

Hôtels. H. „Erzherzog Josef“ (ein grosses Hôtel, welches bei dem geringen Besuche des Curortes in Concurs kam und jetzt von der Concursmasse verwaltet wird), H. „Erzherzogin Clotilde“, H. National, Offizierscurhaus, Ladislaus-Kinderheim für 60 Kinder.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr. Nur im Hôtel „Erzherzog Josef“ ist die Canalisation in der Weise durchgeführt, dass die flüssigen Bestandtheile aus der Senkgrube in grosser Entfernung von den Bädern ins Meer geleitet werden.

Saisondauer. Das ganze Jahr hindurch.

Frequenz. 1898: 1000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Segel- und Rudersport, Fischerei, Ausflüge, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. S. Frischauf, Klimatischer Curort und Seebad, Cirkvenica. 1891. Chyzer, Ueber einige neue Bäder. Budapest. Hasper, Cirkvenica, Seebad und klimatischer Curort. 1894.

Clarens s. Montreux.

Cleve (Rheinprovinz).

Reiseverbindungen. Cleve ist Station der Eisenbahn Köln-Cleve-Amsterdam.

Topographisches. Cleve, eine Stadt auf hügeligem Terrain, liegt 146 m über dem Meere, unweit des Rheins in der Nähe der holländischen Grenze, umgeben von grossen Waldungen (36000 Morgen) und schattigen, uralten Lindenalleen.

Mildes **Waldklima.**

Curmittel. Hydrotherapie, Luftcur, Terraincur, Anstaltsbehandlung.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Stoffwechselanomalien, Krankheiten der Athmungs- und Verdauungsorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Bergmann, Bollinger, Dünges, Faekeldey, Harnischmacher, Paffrath, v. Rossum, Stapelfeldt St.A., Teuhonsel, Thelen, Trompetter (Augen- und Ohrenarzt), Voss, Bauer (Zahnarzt).

Hôtels. Badhôtel, H. Berg und Thal, H. Freudenberg, H. Holtzen, H. Kock, H. Look, H. Maywald, H. Prinzenhof, H. Robbers, H. Schmitz, Curanstalt Prinzenhof mit Einrichtungen für Hydrotherapie, Heilgymnastik, Sandbäder etc. (Dr. Dünges), Wasserheilanstalt des Dr. Bergmann.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.
Abfuhr.
Saisondauer. März bis Ende November.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, mennonitisch, israelitisch.
Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Theater, Kahnfahrten, Ausflüge etc.

Colberg s. Kolberg.

Contrexéville (Frankreich).

Reiseverbindungen. Die Ostbahn fährt in 6 Stunden von Paris nach Contrexéville.

Topographisches. Contrexéville im Departement Vosges liegt 345 m über dem Meere in gebirgiger Gegend. Schöner Park und ausgedehnte gute Wege auf den umgebenden Hügeln.

Klima. Die Temperaturverhältnisse sind ziemlich veränderliche, doch sind die Morgen und Abende nicht kalt.

Curmittel. Kalte, erdige Quellen (Source du Pavillon 1,5 Gyps, 0,007 doppeltkohlensaures Eisen und 0,004 doppeltkohlensaures Lithium), welche zur Trinkcur und auch zu Bädern verwendet werden.

Indicationen. Harnsaure Steine, Gicht, Diabetes, chronische Cystitis, Gallensteine.

Aerzte. Dr.Dr. Debout, d'Estrées, Aymé, Boichoux, Graux, Thiérry, Mabboux, Boursier, Contal.

Hôtels. Grand Hôtel de l'Etablissement, H. de la Providence, H. de Paris, H. des Apôtres, H. Martin Aimé, H. Martin Mausay, H. Bellevue, H. des Sources, H. Mougeot, H. du Centre, H. du Parc, H. de l'anneau d'or, H. du Vair etc.

Trinkwasser. Gut.
Canalisation. Vorzügliches Canalisationssystem.
Saisondauer. Juni bis Ende October.
Frequenz. 1898: 4560 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch, während der Saison auch anglikanisch.
Vergnügungen. Casino, Theater, Lawn-Tennis, Golf etc.

Neuere Literatur. Debout d'Estrées, Trente Années de pratique médicale à Contrexéville. Paris 1898. Derselbe, Des eaux minérales de Contrexéville et de leur emploi dans le traitement de la goutte, de la gravelle etc. Paris 1869. Derselbe, Traitement de l'uréthrite chronique par l'eau de Contrexéville. Derselbe, Des causes de la gravelle et de la pierre, étudiées à Contrexéville. Paris 1876. Derselbe, Traitement des coliques hépatiques à Contrexéville. Paris 1878. Derselbe, Analyse spectrale de l'eau de la source du Pavillon. Paris 1879. Derselbe, Traitement de l'incontinence essentielle d'urine chez les enfants par l'eau de Contrexéville à l'intérieur. Mémoire présenté à l'Acad. de méd. 1880. Derselbe, L'oxalurie rénale étudié à Contrexéville. Congrès intern. d'hydrologie. Paris 1888. Derselbe, Des indications et contreindication des eaux de Contrexéville. Paris 1888.

Corfu s. Korfu.

Cranz (Preussen).

Reiseverbindungen. Cranz ist Endstation der Königsberg-Cranzer Bahn.

Topographisches. Cranz liegt an der Nordküste des Samlandes in einer Bucht der Ostsee, die nach NNO und NW offen ist, wodurch der Wellenschlag ein ziemlich kräftiger ist. Gegen Osten gewährt ein ausgedehnter Forst (Kiefern- und Laubwald) hinreichenden Schutz. Feinsandiger, schöner Strand.

Klima. Mittlere Lufttemperatur nach 35jähriger Beobachtung im Juni 15,6°, Juli 17,7°, August 17,2°, September 17° C. Landwind, d. h. S, SW, SO, O, 28 Tage, Seewind W, NW, N, NO 89 Tage. Unter 117 Saisontagen 32 Regentage.

Curmittel. Kalte und warme Seebäder, Douchen, Moorbäder, Massage, Milch- und Molkencuren.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387).

Aerzte. Dr.Dr. Schubert, Bosse.

Hôtels. Ostseehôtel, H. Borkenhagen, Strandhôtel, H. Rothes Haus, Curhaus, H. Königsberg, Fink's H., Just's H. etc.

Trinkwasser. Brunnenwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Anfang Juni bis Ende September.

Frequenz. 1898: Ca. 8000 Personen.

Curtaxe. Bis zu 14 Tagen pro Person 5 M., pro Familie 10 M.; bis zu 6 Wochen pro Person 9 M., pro Familie 15 M.; über 6 Wochen pro Person 12 M., pro Familie 20 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Bälle, Waldfeste, Gondelfahrten, Ausflüge zu Wagen und Dampfer.

Neuere Literatur. Dr. G. Thomas, Das königliche Ostseebad Cranz (vervollständigt durch Dr. Schubert). 1884. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresbericht der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894/95.

Csik-Tusnád (Ungarn).

Reiseverbindungen. Csik-Tusnád ist Station der Vicinalbahn Sepsi-Szt. György-Csik-Gylmes, welche in die Bahnlinie Kronstadt-(Brassó) Kézdy-Vásárhely einmündet.

Topographisches. Csik-Tusnád liegt 656 m über dem Meere im Thale des Olt-Flusses (Aluta), von hohen Bergen umgeben, inmitten ausgedehnter alter Nadelholzwaldungen.

Klima. Mildes Thalklima, Windschutz, reine staubfreie Luft.

Curmittel. 9 Mineralquellen, von denen der Principalbrunnen ein alkalischer Säuerling ist, während die übrigen zu den lauen alkalisch-muriatischen Eisensäuerlingen gerechnet werden müssen. Luftcur, Trinkcur, Badecur; Spiegel-, Wannen-, Fichtennadel-, Eisenmoorbäder. Kaltwasserheilanstalt, Milch- und Molkencur.

In 1 Liter sind enthalten in Grammen	Principalbrunnen	Trinkquelle				Badequelle			
		Nr. I	Nr. II	Nr. III	Nr. IV	Nr. I	Nr. II	Nr. III	Nr. IV
Chlornatrium	0,367	2,290	0,856	0,840	0,790	2,240	1,290	1,120	1,190
Chlorcalcium	—	0,694	0,247	0,221	0,207	0,691	0,355	0,213	0,266
Chlormagnesium	—	0,158	—	—	0,069	0,166	0,150	0,123	0,126
Doppeltkohlensaures Natron	1,243	—	—	—	—	—	—	—	—
Doppeltkohlensaurer Kalk	1,603	0,281	0,082	0,089	0,132	0,250	0,581	0,359	0,405
Doppeltkohlensaure Magnesia	0,785	0,206	0,170	0,183	0,058	0,226	0,051	0,045	0,097
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,042	0,102	0,137	0,136	0,135	0,106	0,199	0,102	0,166
Summe der festen Bestandtheile	4,150	3,842	1,557	1,544	1,416	3,785	2,693	2,057	2,295
Freie Kohlensäure in ccm	1040	953	1125	1124	927	958	982	814	886
Temperatur in Grad Celsius	11,7	19,3	19,9	19,9	18,2	22,8	23,9	22,3	20,7

Indicationen. Tuberculose, Scrophulose, Anämie und Chlorose, Katarrhe der Luftwege, Neurasthenie, Rheumatismus, chronische Katarrhe der Digestionsorgane, Schwächezustände, Reconvalescenz.

Aerzte. Dr.Dr. v. Vámossy, Lang, Pavelka.

Hôtels. H. zu den drei Hussaren, H. Schweiz, H. der Gesellschaft, H. zum grünen Baum, zahlreiche Privathäuser im Ganzen mit 600 Gastzimmern.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: Ständige Gäste 1151, Passanten 250, zusammen 1411.

Curtaxe. 5 fl. pro Person, Familienkarte 15 fl.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Ausflüge, Kahnfahrten. Kegelbahn etc.

Neuere Literatur. Pawelka, Tusnád und seine Heilquellen. Kronstadt 1885. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Csiz (Ungarn).

Reiseverbindungen. Csiz ist Station der Miskolcz-Füleker Linie der k. ung. Staatseisenbahn. Von Budapest in 5 Stunden zu erreichen.

Topographisches. Csiz liegt 174 m über dem Meere im fruchtbarsten Theile des Rimathales in Oberungarn, umgeben von sanft ansteigenden Hügelketten.

Das Klima ist warm und trocken.

Curmittel. Jod- und bromhaltige, kalte (10° C.) Kochsalzquellen (18,1 Chlornatrium, 0,0468 Jodmagnesium, 0,145 Brommagnesium), welche zum Trinken und Baden verwendet werden.

Indicationen. Alle Formen der Scrophulose, die Spätformen der Syphilis, Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Szentkirályi, Pazár, Sassy.

Hôtels. Baderestauration, Krone, Adler.

Trinkwasser. Gut, aus Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 740 Personen.

Curtaxe. 8 fl., für Begleiter oder Familienmitglieder 2 fl., Musiktaxe 2 fl.

Gottesdienst. Protestantisch im Orte, katholisch im Nachbarorte Rémaszécs.

Vergnügungen. Curkapelle, Reunions, Ausflüge.

Neuere Literatur. Ludwig, Die Jodquelle von Csiz in Ungarn. Wiener klin. Wochenschrift 1890, Nr. 42. Sassy, Csiz Jód-és Bromfürdö. Budapest 1897.

Bad Cudowa (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Von Berlin über Frankfurt, Kohlfurt, Hirschberg-Fellhammer, Halberstadt oder Kohlfurt, Liegnitz-Königszelt, Hallstadt in 10 Stunden nach Nachod, von wo man in 30—45 Minuten mittelst Wagen nach Cudowa gelangt. Von Breslau über Königszelt, Sorgau, Fellhammer, Hallstadt, Nachod in 4½ Stunden, oder über Strehlen, Münsterberg, Camenz, Glatz, Rückers. Von Prag, Wien über Chotzen-Nachod.

Topographisches. Der Curort liegt 400 m über dem Meere am Südabhange des Heuscheuergebirges, eines mächtigen Sandsteinstockes, in einem sanft ansteigenden Thalgrunde, dessen Wände die Thalsohle um 100—200 m überragen. Herrliche Laub- und Nadelholzwaldungen.

Klima. Mildes Frühjahrs- und Herbstklima, der Sommer dagegen relativ kühl; staub- und rauchfreie Luft. Relative Feuchtigkeit im Mittel 72%. Vorherrschende Windrichtung SW und SO.

Curmittel. Vier alkalische Eisensäuerlinge, von denen zwei getrunken werden. 1. Die Eugenquelle, 10° C. (doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0,07, arsenigsaures Eisenoxydul 0,0025, doppeltkohlensaures Natron 1,29,

freie Kohlensäure 1217.5 ccm in 1000 Theilen bei einer Temperatur von 0°). 2. Die Gottholdquelle, 10° C. (doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0,04, doppeltkohlensaures Natron 0,7, doppeltkohlensaures Lithion 0,018, freie Kohlensäure 1075,4 ccm in 1000 Theilen bei einer Temperatur von 0°). Kohlensaure Mineralbäder, Moorbäder (das Moor von Cudowa ist reich an schwefelsaurem Eisen [s. 1. Bd. S. 326] und an Ameisensäure). Gasbad, russisches Dampfbad, Ziegen- und Kuhmolken, Kefir, Kumys.

Indicationen. Bleichsucht, Anämie, Wechselfieberkachexie, functionelle Nervenstörungen, Tabes, Diphtherie-Lähmungen, Exsudate im Beckenraume und Metritis, chronische Herzkrankheiten. Der Gebrauch der Gottholdquelle ist besonders bei chronischen Katarrhen der Respirations- und Verdauungsorgane, bei Blasenkatarrh und uretischer Diathese indicirt.

Aerzte. Dr.Dr. J. Jacob S.R., F. Scholz, Herrmann, Karfunkel, Witte.

Hôtels. „Cur-Hôtel". Stern, Neue Welt, Waidmannsruh, auch jüdisch-rituelle Küche. Viele Villen und Pensionen.

Trinkwasser. Pumpbrunnen.

Heidelberger Tonnenabfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende October.

Frequenz. 1898: 5123 Personen.

Curtaxe. Pro Person und Saison 24 M.; bei Familien die erste Person 24 M., jedes weitere Mitglied 4 M.; für Gäste, welche nicht die Cur gebrauchen, 12 M., resp. 2 M.

Gottesdienst. Katholisch und evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Theater, Wasserfahrten, Feuerwerk, Kinder-Spiel- und Turnplatz.

Neuere Literatur. A. Nentwig, Chemische Analyse der Mineralquellen Cudowas durch Prof. Dufloss. Breslau 1858. Derselbe, Cudowa und seine Mineralquellen. Breslau 1868. J. Jacob, Grundsätze der rationellen Balneotherapie, nebst Anhang über Cudowa. Berlin 1870. G. Scholz, Ueber Rückenmarkslähmung und deren Behandlung in Cudowa. Liegnitz 1873. J. Jacob, Die physiologischen und therapeutischen Wirkungen der Eisenmoorbäder, mit Analysen des Cudowaer Eisenmoors von Julius Müller. 1876. Jahrbuch der Balneologie von Kisch. G. Scholz, Bad Cudowa. Glatz 1879. G. Scholz, Instructionen für die Badegäste in Cudowa. Görlitz 1879. J. Jacob, Wirksamkeit des Arsenik in natürlichen Mineralwässern, namentlich in den von Cudowa, zugleich ein Beitrag zur Arsenintoxikation. 1886. G. Scholz und Jacob, Erörterungen über die neu entdeckte, an kohlensaurem Lithion reiche Quelle zu Cudowa. G. Scholz, Das Heilgebiet der neu entdeckten Gottholdquelle. Görlitz 1889. J. Jacob, Die Bedeutung der Moorbäder überhaupt und der schlesischen und böhmischen im Besonderen. 1889. G. Scholz, Die Leistungen der neu entdeckten Gottholdquelle zu Cudowa im Sommer 1889. Derselbe, Die schwach eisenhaltig erdig-alkalische Lithionquelle (Gottholdquelle) zu Bad Cudowa.

Cuxhaven und Döse (Gebiet der Hansestadt Hamburg).

Reiseverbindungen. Cuxhaven ist Endstation der Eisenbahnlinien Hamburg-Harburg-Cuxhaven und Bremen-Bremerhaven-Cuxhaven. Im Sommer tägliche Dampferverbindung mit Hamburg, Helgoland und den übrigen Nordseeinseln durch die Schiffe der Hamburger „Nordsee-Linie".

Topographisches. Cuxhaven liegt an der Nordseemündung der Elbe, an deren linkem Ufer in eingedeichtem Marschlande. Ebenso der westliche Nachbar Cuxhavens, das Dorf Döse, in welchem etwa die Hälfte der Badegäste wohnt. 5 km weiter Duhnen, westlich am Dünenufer des zwischen dem Festlande und der Insel Neuwerk gelegenen Wattes.

Klima. Etwas feuchtes Klima, doch ist die Luft meist bewegt. Die Windrichtung ist vorherrschend eine westliche.

Curmittel. Kalte und warme Seebäder, Dampf- und Soolbäder, Donner's Seehospiz in Döse für 30 Kinder, Goerner's Stiftung in Duhnen für 130 Kinder.

Indicationen. Im Allgemeinen jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299 u. 399). „Cuxhaven ist bei seiner Lage an der Elbe als eigentliches Seebad nicht zu rechnen" (Friedrich).

Aerzte. Dr.Dr. Schmidt, Bulle, Steinmetz; Dr. Kamps in Döse.
Hôtels. In Cuxhaven: Belvedere, Bellevue, Continental, Strandhôtel; in Döse: Badehaus, Centralhôtel; in Duhnen: Strandhôtel.
Trinkwasser. Wasserleitung für Cuxhaven und den grössten Theil von Döse; sonst Brunnen und Cysternen, von welchen erstere kein gutes Trinkwasser liefern.
Im Gebiete der Wasserleitung **Schwemmcanalisation.**
Saisondauer. Ende Mai bis Mitte October.
Frequenz. Ca. 6000 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, israelitisch.
Vergnügungen. Concerte, Segelfahrten, Dampferausflüge nach den Nordsee-Inselbädern und dem Nordseecanal.
Neuere Literatur. E. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894—1895.

Darkau (Oesterreichisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Station der Kaschau-Oderberger Bahn und der k. k. Ferdinands-Nordbahn. 5 Stunden von Wien und 7 Stunden von Budapest und Berlin.
Topographisches. Darkau liegt in einer schönen Ebene, umschlossen von Nadelwäldern; im Hintergrunde das Beskiden- und Karpathengebirge.
Klima. Milde, staubfreie Waldluft.
Curmittel. Jodbromhaltige Kochsalzquellen. Die Royerquelle enthält in 1000 Theilen: 0,1179 g Brommagnesium, 0,0419 g Jodmagnesium und 21,64 g Chlornatrium. Jodsoolebäder, Trinkcur, Inhalationen, elektrische Bäder.
Indicationen. Scrophulose, Hautkrankheiten, Knochen- und Gelenkserkrankungen, Lues, Struma, Para- und Endometritis.
Arzt. Dr. Degré.
Hôtels. Curhôtel, Badehaus, 3 Dependancen.
Trinkwasser. Aus Brunnen.
Abfuhr. Tonnensystem.
Saisondauer. 1. Mai bis 15. October.
Frequenz. 1898: 1274 Personen.
Curtaxe. 5—12 fl. pro Person.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Curmusik, Lawn-Tennis, Ausflüge etc.

Daruvár (Croatien).

Reiseverbindungen. Station der Barcs-Daruvár-Pakracz-Eisenbahnlinie.
Topographisches. Daruvár, ein Marktflecken von 1800 Einwohnern, liegt 128 m über dem Meere in einem von bewaldeten Hügelketten eingeschlossenen Thale, welches vom Toplicaflusse durchströmt wird.
Mildes Thalklima, windgeschützt.
Curmittel. Thermen von 50° C. und 0,013 g Gehalt an kohlensaurem Eisenoxydul in 1000 Theilen, Trinkcur, Badecur, Kaltwassercur, Eisenmoorbäder (aus eigenen Moorlagern), elektrische Bäder, Schwimmbassin.
Indicationen. Rheumatismus, Gicht, Lähmungen, Anämie, Frauenkrankheiten, Hautkrankheiten.
Aerzte. Dr.Dr. Fischer, Zavrašcan.
Hôtels. Herrschaftliches Badehôtel, Dependancen, Schweizerhaus, Neugebäude, H. Slovenija.
Trinkwasser. Eisenhaltiges Mineralwasser (Antonsquelle).
Abfuhr.
Saisondauer. 15. Mai bis 15. October.
Frequenz. 1898: 800 Curgäste, 1314 Passanten.
Curtaxe. 3 fl. pro Person.
Gottesdienst. Römisch-katholisch, griechisch-katholisch, evangelisch, mosaisch.
Vergnügungen. Curmusik, Tanzkränzchen, Ausflüge.

Davos (Schweiz).

Reiseverbindungen. Von Landquart, der drittletzten Station der Bahn Rorschach-Sargans-Chur, führt eine Schmalspurbahn in 3½ Stunden nach Davos-Dorf und Davos-Platz. Für Patienten aus dem Norden und der westlichen Hälfte Deutschlands ist es am zweckmässigsten, den Weg über Frankfurt a. M., Basel, Zürich nach Landquart zu nehmen, während alle übrigen Patienten besser über Rorschach oder Bregenz nach Landquart fahren. Vom Engadin her führt von Süss eine Poststrasse in 4½ Stunden nach Davos.

Topographisches. Davos-Dorf (früher Davos-Dörfli), 1574 m über dem Meere, und Davos-Platz, 1560 m über dem Meere, sind durch eine Trambahn (Fahrzeit 10—12 Minuten) verbunden und liegen in einem 3½ Stunden langen und kaum ¼ Stunde breiten Graubündner Hochthale, welches von NNO nach SSW verläuft und zu beiden Seiten, von einer etwa 30—35° geneigten, 600—900 m über die Thalsohle aufragenden, mit Coniferen bestandenen Bergkette begrenzt ist. Die linke Thalseite, die Scalettakette, besteht meist aus Gneis, Hornblende- und Glimmerschiefer, auch die Basis der rechten Thalseite, die Strelakette, wird durch diese Gesteinsarten gebildet, aber es ist ihnen hier Kalk aufgelagert. Davos ist gegen W, NW und N völlig geschützt. Eine Stunde von Davos entfernt und 80 m höher gelegen befindet sich die ebenfalls gegen N geschützte Sommerfrische Davos-Clavadel.

Klima. Mächtige Sonnenstrahlung bei geringer Luftwärme (s. 1. Bd. S. 347), eine trockene, reine Atmosphäre, geringer Luftdruck und relative Windstille bilden die Hauptmerkmale und klimatischen Vorzüge des Hochgebirgsthales von Davos. Nach Beobachtungen, welche in den Jahren 1867—1886 in Davos-Platz angestellt wurden, betrug die mittlere Temperatur in den Monaten: Januar —7,4° C., Februar —4,2°, März —2,8°, April +2,0°, Mai 6,6°, Juni 9,8°, Juli 12,4°, August 11,5°, September 8,4°, October 3,0°, November —2,2°, December —5,5° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 2,6° C. und eine mittlere Wintertemperatur von —3,5° C. berechnet. Die Insolationsmaxima waren in den Jahren 1886—1891 im Januar 25,8° C., Februar 32,73°, März 37,88°, April 39,48°, Mai 44,89°, Juni 46,34°, Juli 46,17°, August 44,04°, September 39,98°, October 34,59°, November 29,94°, December 26,58° C. Die starke Insolation in den Wintermonaten ermöglicht es, dass die Kranken bei Lufttemperaturen von weit unter 0° stundenlang im Freien sitzen können, ohne zu frieren. Die Länge des Sonnentages beträgt

vom 1.—15.	November	durchschnittlich	6½	Stunden,
„ 16.—30.	„	„	6	„
„ 1.—15.	December	„	5½	„
„ 16.—31.	„	„	5¼	„
„ 1.—15.	Januar	„	5½	„
„ 16.—31.	„	„	6	„
„ 1.—15.	Februar	„	6¾	„
„ 16.—28.	„	„	7½	„
„ 1.—15.	März	„	8½	„
„ 16.—31.	„	„	9½	„

Nachdem die Zahl der heiteren Tage durchschnittlich eine sehr grosse ist (November 11, December 13, Januar 16, Februar 15, März 10), so können die Kranken während des Winters eine relativ hohe Stundenzahl im Freien sitzend zubringen. Der mittlere Luftdruck betrug in den Jahren 1884—1888 im Mittel 631,5 mm. Die relative Feuchtigkeit beträgt im Jahresmittel 78%, dabei macht die Luft in Folge der niederen Temperatur den Eindruck grosser Trockenheit (s. 1. Bd. S. 353). Die allgemeinen Luftströmungen erfahren in dem rings von hohen Bergen umschlossenen Thale von Davos eine bedeutende Hemmung und Ablenkung. Bei hellem Wetter herrscht in den Wintermonaten in der Regel Windstille, wie überhaupt der Winter windstiller ist als der Sommer.

Curmittel. Der ausgiebige Genuss der verdünnten, kühlen, staubfreien und trockenen Hochgebirgsluft. Offene Balkone, Terrassen und Liegehallen zur Freiluftcur; kräftige Ernährung, Milchcur, Hautpflege

und hydriatische Abhärtungscur. Heilanstalten für Lungenkranke: Curhaus Seehof (Dr. Volland) in Davos-Dorf, Sanatorium des Dr. Turban (oberhalb Davos-Platz), Sanatorium des Dr. Danegger (zwischen Davos-Platz und -Dorf gelegen), Curanstalt W. J. Holsboer, Schulsanatorium Fridericianum. In Davos-Clavadel eine kalte (9,4° C.) Schwefelquelle, welche zu Bädern und zum Trinken verwendet wird.

Indicationen. Constitutionelle Anlage zur Schwindsucht und Rhachitis im Kindesalter, phthisischer Habitus, Lungenschwindsucht in allen Stadien, wenn die Kräfte noch nicht zu sehr erschöpft sind; Hämoptoe und Fieber bilden keine Gegenindicationen (s. S. 115, woselbst auch die Contraindicationen für den Aufenthalt im Hochgebirge angeführt sind). Reconvalescenten nach schweren Krankheiten, Bronchialasthma und einfache chronische Katarrhe der Bronchien, manche Formen der Neurasthenie (s. S. 191).

Aerzte. In Davos-Dorf: Dr. Volland; in Davos-Platz: Dr.Dr. Beeli, Buol, Danegger, Heusser (nur im Winter), Huggard, Peters, Pradella, Schibler, C. Spengler, L. Spengler, Schnöller, Turban.

Hôtels. Davos-Dorf: Hôtel Seehof (Curhaus), H. Flüela, H. Mühlehof, Pension Bellevue u. A. Davos-Platz: Grand Hôtel (Curhaus), H. Rhaetia, Schweizerhof, H. Strela, H. Post, H. Eisenlohr, Davoserhof, H. Rathhaus, die englischen Hôtels: Belvedere, Victoria, Angleterre und Buol. Davos-Clavadel: Curhaus und Bad.

Trinkwasser. Vorzügliches unter Hochdruck zugeleitetes Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. In Davos-Dorf ca. 1000 Personen, in Davos-Platz weilen während des Winters etwa 2000 Personen. Die Zahl der Curgäste überhaupt beträgt ca. 14000 Personen.

Curtaxe. 75 Cts. pro Woche.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, englisch.

Vergnügungen. Curorchester, Symphonieconcerte, Theater in Davos-Platz (1. September bis 1. April), Lawn-Tennis, im Winter grosse Eisbahn, internationales Eiswettlaufen im Januar.

Neuere Literatur. Peters und Hauri, Davos. 1893. Volland, Indicationen für Davos. Deutsche med. Wochenschrift 1893, Nr. 9. Derselbe, Ueber die geringe Kindersterblichkeit in Davos und ihre Gründe. Jahrbuch für Kinderheilkunde. N. F. XXII. Steffen, Die meteorologischen Verhältnisse von Davos unter besonderer Berücksichtigung der Feuchtigkeitsfrage. Basel 1878. Waters, Some Meteorological conditions of Davos. Davos 1890. Redtel, Einige Bemerkungen über klimatische Curorte und deren Literatur im Allgemeinen und der Curort Davos im Besonderen. Deutsches Archiv für klin. Medicin 13. Bd. Ausserdem s. die werthvollen Abhandlungen von Volland und L. Spengler, welche wir S. 122 citirt haben.

Dax (Frankreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahn von Paris nach Dax über Bordeaux in 12 Stunden. Mittwoch und Samstag mittelst Südexpress in 11 Stunden. Die Entfernung von Bordeaux und St. Sebastian beträgt 3, jene von Pau und Arcachon 2, von Biarritz 1 Stunde.

Topographisches. Dax, die Hauptstadt (11000 Einwohner) des Arondissement des Landes, ist an den Ufern des Adour erbaut und liegt 13 m über dem Meere, umgeben von Pinien- und Eichenwald.

Das **Klima** ist mild und gleichmässig, sedativ. Die mittlere Wintertemperatur beträgt 8° C., schroffe Uebergänge der Temperatur werden durch die von den Thermen bewirkte gleichmässige Erwärmung des Bodens verhindert. Der Curort ist durch Wald gegen die Südwinde und gegen Nordwinde geschützt.

Curmittel. Klima, indifferente Thermen (60° C.), Schlammbäder (der vom Adour abgesetzte Schlamm wird von den heissen Quellen imprägnirt, wodurch sich in demselben eine lebhafte Vegetation von Algen entwickelt), Sool- und Mutterlaugenbäder, welche in ihrer Zusammensetzung identisch sind mit jenen von Briscou-Biarritz (s. S. 339), Hydrotherapie, Inhalationsräume, Schwimmbassin, Dampfbäder in dem Etablissement des Grandes Thermes.

Indicationen. Die Thermen und Schlammbäder von Dax werden besonders bei allen Formen des Rheumatismus, der Gicht und bei Neuralgien empfohlen, während die Sool- und Mutterlaugenbäder bei Scrophulose, Knochentuberculose und chronischen Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexe indicirt sind. Ausserdem kann Dax als Wintercurort für erethische Phthisiker und leicht erregbare Neurastheniker empfohlen werden.

Aerzte. Dr.Dr. Laranza und Delmas (leitende Aerzte an den Thermalbädern von Dax), Bouretère, Lebatut, Lavielle, Mora.

Hôtels. Grand Hôtel des Thermes in Verbindung mit dem Badeetablissement (das ganze Jahr geöffnet), H. de la Paix, H. de l'Europe.

Gutes Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. Ca. 10000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.

Vergnügungen. Casino, Musik, Theater, Fischerei, Jagd, prähistorisches und archäologisches Museum, Pferderennen, Stiergefechte, Ausflüge.

Neuere Literatur. Laranza, Les applications locales des boues de Dax. 1896. Derselbe, La clinique thermale de Dax. 1898. Derselbe, Du traitement de certaines manifestations de la scrofule et de la tuberculose locale par les eaux-mères des salines de Dax. Paris 1891. Delmas, Dax, ses eaux, ses boues, ses Indications thérapeutiques. 1898. Lavielle, Dax médical et pittoresque. 1893.

Deutsch-Altenburg s. Altenburg.

Dieppe (Frankreich).

Reiseverbindungen. Dieppe wird von Paris mittelst Eisenbahn in 4 Stunden erreicht.

Topographisches. Dieppe, eine Stadt von 22000 Einwohnern, liegt in einer weiten Bucht des Canal la Manche und hat einen ausgedehnten, etwas steinigen Strand. Der Wellenschlag ist kräftig, wenn auch weniger stark als an den offeneren Seebadeorten des Atlantischen Meeres.

Klima. Anregende Seeluft.

Curmittel. Luftcur, warme und kalte Seebäder, Hydrotherapie.

Indicationen. Jene der Seebäder (s. 1. Bd. S. 299).

Aerzte. Dr.Dr. Caron, Hurpy, Delarue, de Parrel, Piquet, Clasier, Delcroix, Steeg.

Hôtels. H. Royal, Grand Hôtel, H. de Paris, H. des Familles, H. du Globe H. du Commerce etc.

Trinkwasser. Gut.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Juni bis 15. October.

Frequenz. 1898: Mehrere Tausend Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch (französisch und englisch).

Vergnügungen. Casino, Orchester, Theater, Bälle, Pferderennen, Taubenschiessen, Lawn-Tennis, Golf etc.

Dievenow (Pommern).

Reiseverbindungen. Von Stettin mittelst Dampfschiff in 3½ Stunden, von Berlin über Stettin per Bahn in 5 Stunden erreichbar.

Topographisches. Dievenow besteht aus vier Ortschaften: West-, Ost-, Berg- und Klein-Dievenow. Ersteres, auch Gross-Dievenow genannt, liegt auf der Insel Wollin, ihm gegenüber an der pommerschen Küste befinden sich die als See- und Soolbäder bekannten Dörfer Ost- und Berg-Dievenow. Ost-Dievenow ist auf einer 3—400 m breiten und 6 km langen Landzunge zwischen der Ostsee und dem Fritzower See gelegen, während Berg-Dievenow östlich von diesem, unmittelbar

zwischen dem Camminer Bodden und der Ostsee liegt und sich nach O an den Fritzower Wald lehnt.

Klima. Feuchte Luft und geringe Temperaturschwankungen; das Thermometer übersteigt in den Monaten Mai bis September selten 20° C. und fällt Abends selten unter 15° C.

Curmittel. Kalte und warme Seebäder, Soolbäder.

Indicationen. Scrophulosis, Anämie der Kinder, Rheumatismus, Schwächezustände bei Erwachsenen, Neurasthenie, Frauenkrankheiten.

Arzt. Dr. Voigt in Cammin und Dr. Birnbaum in Ost-Dievenow.

Hôtels. In Berg-Dievenow: H. Ziebell, H. Franck, H. Kunde; in Ost-Dievenow: Curhaus, Villa Silvana, H. zum Wallfisch, Waldschlösschen, Waldhalle.

Trinkwasser. Verhältnissmässig genügend (Voigt); es wird in den nächsten Jahren eine Wasserleitung angelegt.

Abfuhr. Das Curhaus Ost-Dievenow besitzt eine Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis Ende September.

Frequenz. 1898: in Berg-Dievenow 3000 Personen, in Ost-Dievenow 1200 Personen.

Curtaxe. In Berg-Dievenow 12 M., in Ost-Dievenow I. Classe 7 M. 50 Pf., II. Classe 4 M. 50 Pf.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Reunions, Concerte, Ausflüge, Segelregatten etc.

Neuere Literatur. Birnbaum, Die Wirkung der Seebäder mit besonderer Berücksichtigung von Ost-Dievenow. Deutsche med. Presse 1897, Nr. 5 und 6. Menzner, Die Bäder, Curorte und Heilanstalten Deutschlands. Zürich 1899. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894—1895.

Dobelbad s. Tobelbad.

Doberan (Mecklenburg).

Reiseverbindungen. Doberan liegt an der Bahnlinie Rostock-Wismar, 4½ Stunden von Berlin, 5 Stunden von Hamburg entfernt. Eine Tertiärbahn fährt in 10 Minuten von Doberan zu dem Ostseebade Heiligendamm.

Topographisches. Doberan, ein Städtchen von 5600 Einwohnern, ist auf einer Anhöhe gelegen, auf drei Seiten (O, S und W) von Buchen- und Tannenwaldungen umgeben, welche sich bis an die Ostsee erstrecken und Heiligendamm einen besonderen Reiz verleihen. Der Strand von Heiligendamm ist steinig, die Wassertemperatur beträgt durchschnittlich im Juni 16° C., Juli 18°, August 20°, September 15° C. Der Salzgehalt der Ostsee bei Heiligendamm wird mit 1.6% angegeben.

Klima. Mild und gleichmässig in Folge der Nähe der Ostsee und der ausgedehnten Waldungen.

Curmittel. Unbedeutende erdige Stahlquellen, welche zu Trink- und Badecuren verwendet werden. Die Stahlbäder werden mit künstlicher Zuführung von Kohlensäure hergestellt, Eisenmoorbäder, Soolbäder, Fichtennadelbäder, pneumatisches Cabinet, Milch- und Molkencuren. In Heiligendamm: kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Stahl- und Eisenmoorbäder (s. 1. Bd. S. 309 und 330), namentlich aber jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 388).

Aerzte. Dr.Dr. Lange S.R., Bruhn, Becker.

Hôtels. In Doberan: Logirhaus, Lindenhof, H. Schröder, H. Erbgrossherzog, H. Schwaan. In Heiligendamm: Curhaus und vier Gasthöfe.

Trinkwasser. Gewöhnliche Brunnen, welche gutes Wasser liefern.

Abfuhr auf die Felder.

Frequenz. 1898: ca. 3000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelischer in Doberan, katholischer in Heiligendamm und in Rostock.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Ende Juli Pferderennen, Segel- und Ruderpartien, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Ueber Doberan soll nächstdem ein kleines Werk erscheinen. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresb. der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894—1895.

Döse s. Cuxhaven.

Dorna-Watra (Bukowina).

Reiseverbindungen. Letzte Eisenbahnstation: Kimpolung. Der Bauconsens für die Localbahn Kimpolung-Dorna ist bereits ertheilt.

Topographisches. Dorna liegt 798 m über dem Meere in einem anmuthigen, nur gegen SW offenen Längenthale der östlichen Karpathenausläufer, am Zusammenflusse der Goldenen Bistritz mit der Dorna, knapp an der Grenze von Rumänien und Siebenbürgen.

Klima. In einer 9jährigen Beobachtungszeit ergaben sich folgende mittlere Temperaturmaxima und -Minima: Juni 20,6° — 9,6° C., Juli 23,1° — 11,3°, August 25,3° — 10,1°, September 21,7° — 5,3° C. Die relative Luftfeuchtigkeit betrug im Juni 54,8—89,6 %, Juli 49—90,7 %, August 49,2—92,5 %.

Curmittel. Eisenwässer, welche zu Trink- und Badecuren verwendet werden; Moorbäder, Kaltwassercuren, Flussbäder. Milch- und Molkencuren. Ausserdem wird das arsenhaltige Wasser der rumänischen Nachbargemeinde Schara-Dorna zu Trinkcuren verwendet. Die Eisenquellen von Dorna-Watra enthalten in 1000 Theilen:

	Johannesquelle	Arcadiusquelle	Falkenhaynquelle	Ferdinandsquelle	Peterquelle
Eisenbicarbonat	0,069	0.096	0,100	0,123	**0,241**
Summe der Fixa	0,190	0.157	0,240	0,229	0,309
Freie Kohlensäure	1,108	1,102	1,040	1,334	1,475
Temperatur in Grad Celsius	10,5	8,3	10,5	8,8	9,0

Die Dornaer Moorerde enthält in 100 Gewichtstheilen, einer Tiefe von 40,7 cm entnommen:

Wasser	11,6 %
Aetherextractivstoffe	7,5 „
Andere organische Stoffe	78,7 „
Mineralbestandtheile	2,2 „

Das Moor ist wegen des hohen Gehaltes an Aetherextractivstoffen (balsamische, harzige, wachsartige Stoffe) besonders werthvoll.

Indicationen. Chlorose, Anämie, allgemeine Neurosen, Tabes, spastische Spinalparalyse, Poliomyelitis anterior chronica, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, Muskel- und Gelenkrheumatismus.

Aerzte. Dr.Dr. Loebel (K. R. und k. k. Bade- und Brunnenarzt), Binder, Hart, Wohl.

Hôtels. Die Hôtels der k. k. Curanstaltsverwaltung, H. Central, H. Communal, H. National und mehrere Hôtels II. Ranges.

Trinkwasser. Tadellose Hochquellleitung.

Abfuhr oder Canalisation. Die oben erwähnten Gebäude besitzen Canalisation. Besondere Erwähnung verdient die Moorsumpfanlage mit eigenem Schwemmcanal und Nutzwasserleitung, ebenso das beim Reinigen der hölzernen Moorbadewannen geübte Sterilisationsverfahren mittelst Dampf.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 1585 Personen.

Curtaxe. I. Classe 5 fl., II. Classe 3 fl. für das Familienoberhaupt, für die übrigen Familienmitglieder die Hälfte der Taxe.

Gottesdienst. Römisch-katholisch, griechisch-orientalisch, mosaisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Concerte, Theatervorstellungen, Ausflüge u. s. w.

Neuere Literatur. Ludwig, Die Eisensäuerlinge von Dorna-Watra in der Bukowina. Wiener klin. Wochenschrift 1898, Nr. 52. Derselbe, Der Curort Dorna in der Bukowina. 19. Versammlung der deutschen balneologischen Gesellschaft. Wien 1898. Loebel, Das Klima in Dorna. Czernowitz 1886. Derselbe, Dornas Curbehelfe. 1887. Derselbe, Das Bukowinaer Eisenbad Dorna. Wien 1889. Derselbe, Die geschichtliche Entwicklung des Eisenbades Dorna. Wien 1896. Derselbe, Curort Dorna im Jahre 1898 (Jubiläumsschrift). Derselbe, Die Reconstructionsperiode des Eisenbades Dorna. Wien 1899. (Erscheint demnächst.) Brang, Die Curhausanlagen in Dorna. Wien 1897. Ingenieur- und Architektenzeitung.

Driburg (Westfalen).

Reiseverbindungen. Station Kreiensen-Altenbeken der Linie Berlin-Holzminden-Altenbeken-Aachen; von Berlin in 7, von Köln in 4½, von Cassel in 2, von Hannover in 3 Stunden zu erreichen.

Topographisches. Driburg liegt 220 m über dem Meere in einem freundlichen, von dicht bewaldeten Bergen umschlossenen Thale des Teutoburger Waldgebirges, 15 Minuten von dem Städtchen Driburg entfernt; Hochwald unmittelbar am Bade beginnend.

Klima. Kühl, mässig feucht; anregende Waldluft.

Curmittel. Erdig-salinische und erdige Stahlquellen:

In 1 Liter sind enthalten in Grammen	Hauptquelle	Hersterquelle	Caspar-Heinrichquelle	Kaiserquelle	Wilhelmquelle
Doppeltkohlensaurer Kalk .	1,448	1,462	0,858	0,632	0.486
Doppeltkohlensaure Magnesia	0,067	0,115	0,391	0,619	0,549
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,074	0,023	0,010	0,043	0,029
Schwefelsaurer Kalk . . .	1,040	1,037	0,047	1,627	1.185
Schwefelsaures Natron und Magnesia	0,896	0,935	0,011	0.431	—
Summe der festen Bestandtheile	3,665	3,776	1,355	3,521	2,643
Freie Kohlensäure in ccm .	1281,8	1087,8	977,45	1310	503
Temperatur in Grad Celsius	17,0	17,0	17,5	—	—

Die Quellen werden sowohl zum Trinken als auch zu Bädern verwendet. Besonders hervorzuheben sind die nach Schwarz'scher Methode (s. 1. Bd. S. 230) erwärmten Stahlsprudelbäder, welche aus den Wiedenquellen bereitet werden und im Ruhezustande bei 24° R. ca. 1900 ccm freier Kohlensäure enthalten. Ausserdem wird der Driburger Schwefelschlamm zu Moorbädern verwendet. Derselbe enthält bei 125° C. getrocknet in 1000 Theilen:

Schwefelsaures Kali, Natron und Magnesia	Phosphorsauren und humussauren Kalk	Eisenoxyd	Schwefel	Fette und harzige Substanzen	Humussäuren	Humin
4,14	75,17	2,46	25,85	8,56	344,40	479,70

Wasserheilanstalt im Kaiser Wilhelmbade.

Indicationen. Idiopathische und consecutive Anämie, Neurasthenie und Hysterie, Migräne, Neuralgien, centrale und periphere Lähmungen. Herzkrankheiten, Frauenkrankheiten, chronische Katarrhe der Respirations- und Verdauungsorgane, chronische Pyelitis und Blasenkatarrhe, Rheumatismus, Gicht.

Aerzte. Dr.Dr. Foss, Zengerling, Lünnemann und Dr. Berliner im Kaiser Wilhelmbad.

Hôtels. Die freiherrlich v. Cramm'schen Logirhäuser, H. Schaper, H. Brockmann, H. Englischer Hof, Kaiser Wilhelmbad und Curanstalt für Damen (beide im Besitze der Wittwe des Sanitätsrathes Dr. Riefenstahl).

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme in Verwendung.

Saisondauer. 15. Mai bis 30. September. Das Kaiser Wilhelmbad ist das ganze Jahr geöffnet.

Frequenz. 1898: ca. 1200 Personen.

Curtaxe. 12 M. pro Person; 18 M. für 2 Personen einer Familie; 4 M. für jede weitere Person.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch und mosaisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Hüller, Die Indicationen Driburgs. 1892. Derselbe, Driburg gegen die Krankheiten der Harnorgane. 1890.

Druskeniki (Russland).

Reiseverbindungen. Druskeniki liegt 18 km entfernt von der Station Poretschje der Petersburg-Warschau-Bahn und kann auch von Grodno (40 km) zu Schiff erreicht werden.

Topographisches. Der Curort ist ca. 200 m über dem Meere im Gouvernement Grodno an der Einmündung der Rotnitschanka in den Niemanfluss, auf sandigem Terrain, umgeben von Wäldern, gelegen.

Klima. Mittlere Temperatur: Mai 11,75° C., Juni 19,5°, Juli 19°, August 17°, September 14,6° C. Nahezu constant mässiger Wind.

Curmittel. 17 schwach kohlensäurehaltige kalte Kochsalzquellen mit geringem Bromgehalte, von welchen 2 zur Trinkcur verwendet werden (dieselben haben eine Temperatur von 11,35° C. und 10,4° C. und enthalten 6,02 bis 5,93 g Cl, 1,73—1,79 g Na, 0,0109—0,0165 g Br, 250,7—300,4 ccm freie CO_2 in 1 Liter Wasser). Die übrigen Quellen dienen zu Bädern, welche durch Zusatz von Mutterlauge (266 g Chlorcalcium, 184 g Chlormagnesium, 19 g Chlornatrium, Summe der Fixa im Liter = 476 g) verstärkt werden können. Ausserdem Kumys, Kefir, Gymnastik, Massage, Flussbäder.

Indicationen. Dieselben wie jene anderer Kochsalztrinkquellen und Soolen (s. 1. Bd. S. 281).

Hôtels. H. der Actiengesellschaft, ausserdem Pensionen und Villas.

Trinkwasser. Fluss- und Brunnenwasser.

Saisondauer. 5. Mai bis 15. September.

Frequenz. Ca. 5000 Personen.

Curtaxe. I. Classe: 1 Person 4 Rubel, 2 Personen 6 R., 3 Personen 7 R. u. s. f. II. Classe: 1 Person 3 R., 2 Personen 5 R., 3 Personen 6 R. u. s. f.

Gottesdienst. Griechisch orthodox und katholisch.

Vergnügungen. Grosser Park, Curorchester, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Ivanoff, Die Curorte Russlands (russisch). 1897.

Dürkheim a. d. Haardt (Bayerische Rheinpfalz).

Reiseverbindungen. Station der Pfälzer Bahn, 1½ Stunden von Ludwigshafen a. Rh., ½ Stunde von Neustadt a. d. H.

Topographisches. Dürkheim, 130 m über dem Meere am Eingange des romantischen Isenachthales gelegen, ist gegen NW durch das Haardtgebirge geschützt.

Klima. Sehr mild. Durchschnittliche Jahrestemperatur 10° C. Es gedeihen die verschiedensten Rebensorten, die essbare Kastanie, Mandeln und Granatbäume.

Curmittel. Soolbad und Traubencurort. Kinderheilstätte für scrophulöse und rhachitische Kinder. Im Jahre 1898 wurde die Kinderheilstätte erweitert und mit 70 Betten versehen. Zu Bädern wird der Maxbrunnen (12,7 g Chlornatrium und 3,03 g Chlorcalcium in 1 Liter Wasser) und die Soole (526 g Chlorcalcium, 63 g Chlormagnesium, 6 g Chlorstrontium, 23 g Chlornatrium, 22 g Chlorkalium, 8 g Chlorlithium in 1 Liter) verwendet. Zu Trinkcuren dient der schwächere Bleichbrunnen, resp. eine Mischung des Bleich- und Maxbrunnens.

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexe, Prurigo, Pruritus, Pityriasis, chronische Gelenkentzündungen, Gicht, Rheumatismus. Für die Traubencur: Herzkrankheiten, Obstipation, Hämorrhoiden, Scrophulose.

Aerzte. Dr.Dr. Kaufmann H.R., Loeb, J. Kaufmann, Biehler, S. Kaufmann, Heydweiller.

Hôtels. Vier Jahreszeiten, Häussling.

Trinkwasser. Gutes Trinkwasser in Leitung aus dem 1¼ Stunden von Dürkheim entfernten Hammelsbrunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 10. Mai bis Ende October. Die Traubencursaison beginnt am 10. September.

Frequenz. 1898: In der Kinderheilstätte 212 Kinder.

Curtaxe. 6 Mark.

Gottesdienst. Protestantisch, katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. In den Curlocalitäten (Colonnade) jeden Sonntag Concert der Militärmusik, während der Traubencur täglich von 11—12 Uhr Concert der Curkapelle, Ausflüge.

Neuere Literatur. V. Kaufmann, Die Soolquellen und die Traubencur zu Dürkheim a. d. H. 2. Aufl. 1883. Mehlis, Führer von Dürkheim und Umgebung.

Dürrheim (Badischer Schwarzwald).

Reiseverbindungen. Dürrheim ist 8 km von der Station Marbach der Bahnlinie Villingen-Donaueschingen entfernt, oder kann von der Station Schwenningen der Linie Rottweil-Villingen erreicht werden.

Topographisches. Dürrheim ist auf der Hochebene zwischen Donau- und Neckarursprung, 705 m über dem Meere (das höchstgelegene Soolbad Deutschlands), umgeben von grossen Tannenwaldungen, gelegen und erfreut sich einer starken Besonnung.

Curmittel. Soole (25,5% Kochsalz), welche zu Bädern, Trinkcuren und Inhalationen verwendet wird; Höhenluft.

Indicationen. Scrophulose in allen ihren Formen. Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, namentlich Exsudatreste. Anämie, Rheumatismus, Gicht.

Arzt. Dr. J. S. Huber.

Hôtels. H. zur Saline, Gasthaus zum Kreuz, zur Sonne, zum Adler.

Gutes Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Mai bis October.

Frequenz. 1898: 650 Personen.

Curtaxe. Für 1 Person 5 M., 2 Personen 8 M., jede weitere Person 2 M.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.

Vergnügungen. Curkapelle, Garten- und Waldfeste, Kinderspielplatz mit Turngeräthen, Lawn-Tennis, Croquet etc.

Neuere Literatur. Führer durch Bad Dürrheim. Woerl's Reisehandbücher.

Eaux-Bonnes (Frankreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Laruns der von den Chemins de fer du Midi abzweigenden Linie Pau-Laruns. Von Laruns nach Eaux-Bonnes 4 km Wagenfahrt.

Topographisches. Eaux-Bonnes liegt in den Pyrenäen 750 m über dem Meere

auf einer Felsterrasse des Thales von Ossau, umgeben von hohen Bergen, welche mit Coniferenwald bewachsen sind.

Klima. Subalpin, stets leicht bewegte Luft. Mittlere Temperatur: Juni 14,35° C., Juli 18,94°, August 20,04°, September 15,64° C.

Curmittel. Schwefelquellen, von welchen die hervorragendste (Source Vieille) eine Temperatur von 32° C. hat und zu Bädern, Trinkcuren, Gurgelungen, Inhalationen und Nasendouchen verwendet wird. Ausser dieser Quelle liefern noch 7 andere Quellen, von welchen eine kalt (13° C.) ist, Wasser für das Grand Etablissement. Ein zweites Badehaus (Etablissement d'Orteig) besitzt eine Schwefeltherme von 22° C. Ausserdem ist eine von Süsswasser gespeiste hydropathische Anstalt vorhanden.

Indicationen. Rhinitis, Pharyngitis, Laryngitis, Bronchialkatarrh, Asthma, Scrophulose, Anämie, Neurasthenie, Reconvalescenz.

Aerzte. Dr.Dr. Cazaux, Devals, Leriche, Leudet, Meunier, Palos, Portes.

Hôtels. de France, des Princes, de la Paix, Richelieu, Continental, de Paris, d'Angleterre et d'Espagne, de la Poste, Bernis, des Touristes, Déréthé, Jaques, Casan.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Canalisation. Die Canäle führen in den Gave du Valentin.

Saisondauer. Juni bis September.

Frequenz. 1898: 4500 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, englisch.

Vergnügungen. Casino, Theater, Orchester, Ausflüge, Jagd, Fischerei.

Neuere Literatur. Leriche, Conférence sur les Eaux-Bonnes. Pau 1897.

Eaux-Chaudes (Frankreich).

Reiseverbindungen. Dieselben wie nach Eaux-Bonnes. Von Laruns nach Eaux-Chaudes 6 km Wagenfahrt.

Topographisches. Eaux-Chaudes, ein kleines Städtchen im Departement Basses Pyrenées, liegt am rechten Ufer des Gave d'Ossau in einem schönen, von N nach S verlaufenden Thale, 675 m über dem Meere.

Klima. S. Eaux-Bonnes.

Curmittel. 7 schwefelhaltige Quellen von 36,25—10° C. Temperatur. Trinkcur, Badecur, Douchen.

Indicationen. Frauenkrankheiten, chronische Rheumatismen, Gicht, Neuralgien, Dyspepsie, Hautkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Verdenal, Dion.

Hôtels. H. des Thermes, H. Bandot, Privatwohnungen.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Canalisation. Von jedem Hause führt direct ein Canal in den sehr rasch strömenden Gave d'Ossau.

Saisondauer. Das ganze Jahr; Hauptsaison: 20. Juni bis 20. September.

Frequenz. 1898: ca. 1500 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, englisch.

Vergnügungen. Casino, Jagd, Fischfang, Ausflüge.

Neuere Literatur. Verdenal, Notice sur les Eaux-Chaudes, presentée à MM. les Membres du Congrès de l'association française pour l'avancement des sciences. Session de Pau 1892.

Ebensee (Oberösterreich).

Reiseverbindungen. Ebensee ist Station der k. k. österreichischen Staatsbahn und kann von Wien in 6, von Linz und Salzburg in 3, von Graz in 7½ Stunden erreicht werden. Dampfschiffverbindung mit Gmunden.

Topographisches. Ebensee ist sehr schön gelegen an der Einmündung der Traun in den Traunsee, 425 m über dem Meere.

Sehr mildes subalpines Klima. Der Ort ist gegen N durch den Sonnstein geschützt; feuchte Luft.

Curmittel. Soolbäder und Salzschwefelschlammbäder. (Der Schlamm wird aus den nahen Salzbergwerken bei Hallstadt und Hallein gewonnen.) Moorbäder (Franzensbadermoor), Inhalationskammern für Soole und Latschenöl (Pinus pumilio).

Indicationen. Jene der Soolbäder (s. 1. Bd. S. 281). Die Schwefelschlammbäder werden besonders zur Beförderung der Resorption von Beckenexsudaten empfohlen.

Aerzte. Dr.Dr. Rössler (Leiter der Badeanstalt), Sametz, Nobel.

Hôtels. H. Post, H. Lehr, Gasthöfe zum Bäckenwirth, zum Auerhahn, am Steinkogel, Mariengasthof, Traxl.

Trinkwasser. Sehr gutes Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Mitte Juni bis Ende September.

Frequenz. 1898: ca. 400 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Salinenmusikkapelle, Ortsmusikkapelle, Segel-, Ruder-, Schwimm-, Radfahrsport.

Eberswalde (Provinz Brandenburg).

Reiseverbindungen. Eberswalde ist Station der Berlin-Stettiner Bahn.

Topographisches. Eberswalde liegt 30 m über dem Meere in einem fast allseitig von Hügeln umschlossenen Thalkessel des Finowcanales, umgeben von Laub- und Nadelwäldern, welche dicht an die Stadt heranreichen.

Klima. Gleichmässig, mild. Die mittleren Monatstemperaturen betragen nach 14jähriger Beobachtung: Mai 12,35° C., Juni 16,87°, Juli 18,18°, August 17,34°, September 14,12° C. Die relative Feuchtigkeit 77,3%. Vorwiegende Windrichtung SW und W.

Curmittel. Drei Quellen, mit einem Eisengehalte von 0,003 g in 1000 Theilen und einer Temperatur von 9,6° C. Trink- und Badecur, Schwimmbäder. Augusta-Victoria-Heim.

Indicationen. Reconvalescenz nach schweren Krankheiten, nervöse Erregungszustände.

Aerzte. Dr.Dr. Zybell S.R., Köhler, Bräutigam, von Quillfeldt, Krug, Jahn, Joseph, Otterbein, Mehlhausen, Milbradt, Heidemann (Leiter des Augusta-Victoria-Heims).

Hôtels. Stadt, Brunnen, Berghaus, Kurbad Zainhammer u. s. w.

Trinkwasser. Vielfach eisenhaltig.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende September.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Protestantisch, katholisch, mosaisch.

Edenkoben (Bayerische Pfalz).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Neustadt-Strassburg, 8 km von Neustadt entfernt.

Topographisches. Edenkoben liegt am Fusse des Haardtgebirges, 179 m über dem Meere, von Rebengeländen rings umgeben.

Mildes Klima.

Curmittel. Luft- und Traubencur.

Indicationen. Neurasthenie, Anämie, chronische Obstipation.

Aerzte. Dr.Dr. Gienandt, Grimm, König, Straub, Teutsch.

Hôtels. Goldenes Schaf, Hirsch, Löwe, Waldhaus (Hôtel und Pension, ½ Stunde von der Stadt entfernt).

Trinkwasser. Vorzüglich in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Traubencur September bis 15. October.
Frequenz. 1898: ca. 150 Personen im Waldcurhause.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, israelitisch.
Vergnügungen. Gartenconcerte, Ausflüge.

Eggenberg bei Graz (Steiermark).

Reiseverbindungen. Eggenberg ist 20 Minuten von Graz entfernt.

Topographisches. Die Curanstalt Eggenberg ist 400 m über dem Meere auf einem sanft abfallenden Hügel, unmittelbar an ausgedehnte Fichtenwaldungen grenzend, gelegen. Nebenan befindet sich der den Gästen zugängliche grosse Park des dem Grafen Herberstein gehörigen Schlosses Eggenberg.

Klima. Mild, subalpin, völlig wind- und staubfrei.

Curmittel. Hydropathische Anstalt, Kohlensäurebäder, elektrische Zweizellen- und Lichtbäder, Fangoeinpackungen, Diätcuren.

Indicationen. Jene der Kaltwasserheilanstalten.

Arzt. Dr. Paalen.

Hôtels. Die Kaltwasserheilanstalt.

Trinkwasser. Gutes Gebirgswasser (5° C.).

Tonnenabfuhr.

Saisondauer. Mai bis October.

Gottesdienst. Katholisch in den Kirchen von Eggenberg, evangelisch und mosaisch in Graz.

Vergnügungen. Jene, welche Graz bietet.

Eickel-Wanne (Westfalen).

Reiseverbindungen. Wanne, ein Städtchen mit ca. 6000 Einwohnern, liegt an der Hauptstrecke der rechtsrheinischen Eisenbahn (Linie Köln-Berlin bezw. Köln-Hamburg).

Topographisches. Der Curort Eickel-Wanne mit Sool- und Thermalbad Wilhelmsquelle liegt 53 m über dem Meeresspiegel, 10 Minuten von dem Orte Eickel entfernt.

Klima. Mild.

Curmittel. Die Thermalquelle (32°) enthält folgende Bestandtheile in 1 Liter Wasser:

Doppeltkohlensaures Calcium	1,865 g
Chlorcalcium	14,227 „
Chlormagnesium	4,294 „
Chlornatrium	87,651 „

2 Badehäuser mit 28 geräumigen, luftigen Badezellen, irisch-römische Bäder, Räume für Inhalationen, alle mit den besten neuesten Einrichtungen versehen.

Indicationen. Rhachitis, Scrophulose, Hautkrankheiten, Gicht, Rheumatismus, Neuralgien, Frauenkrankheiten etc.

Aerzte. Badearzt Dr. Kraft; in Wanne: Dr.Dr. Rahmann, Kesseler, Beckering, Heugesbach; in Eickel: Dr.Dr. Schultz, Muess, Elten, Knibbe.

Hôtels. Das unmittelbar mit dem Bade in Verbindung stehende Curhôtel, ausserdem H. Zengerling, Kaiserhof, Woermann, Nehring und Lux.

Trinkwasser. Ruhrwasser in Leitung.

Canalisation. Sämmtliche Abwässer werden unterirdisch zum Emscherfluss abgeleitet.

Saisondauer. Vom 1. Mai bis Mitte October, jedoch werden auch während der Winterzeit Bäder verabreicht; das ganze Etablissement ist mit Centralheizung versehen.

Frequenz. 1898: nicht genau festgestellt.

Curtaxe. Für die Saisondauer per Person 6 M., bei Familien für die erste Person 6 M., die zweite 4 M. und für jede folgende Person 3 M.

Gottesdienst. Katholische und evangelische Kirche am Platz.

Vergnügungen. Wöchentlich 2 Mal Concerte, welche grösstentheils von Militärmusikern ausgeführt werden, Ausflüge etc.

Eilsen (Fürstenthum Schaumburg-Lippe).

Reiseverbindungen. Station Bückeburg (5 km von Eilsen entfernt) der Linie Hannover-Minden, oder Station Rintelen (9 km von Eilsen entfernt) der Linie Loehne-Hameln-Vienenburg.

Topographisches. Eilsen liegt 70 m über dem Meere in einem schönen Thale, umgeben von den waldigen Abhängen des Wesergebirges und Süntels.

Sedatives **Klima**, Schutz gegen Nord- und Ostwinde.

Curmittel. Gasreiche kalte Schwefelquellen, welche zum Trinken, zu Bädern und Inhalationen verwendet werden. Ausserdem Quellgasinhalationen. Die Quellen enthalten in 1000 Theilen:

	Julianenbrunnen (11,45° C.)	Georgenbrunnen (12,10° C.)
Schwefelsauren Kalk	2,09	1,94
Freie Kohlensäure	55,04 ccm	15,49 ccm
Schwefelwasserstoff	34,21 „	32,22 „
Leichten Kohlenwasserstoff	3,14 „	0,29 „
Stickgas	22,73 „	17,75 „

Schlammbäder. Frisch gegrabener und geschlickter Schlamm enthielt:

Feste Bestandtheile	12,94 %
Wasser	87,06 „

Der getrocknete Rückstand enthielt:

Organische Materie	46,16 %
Anorganische Bestandtheile	53,84 „

Die Analyse der letzteren ergab:

Kieselsäure	61,05 %
Eisenoxyd	12,73 „
Thonerde	11,53 „
Kalk	6,66 „
Magnesia	1,06 „
Schwefelsäure	7,79 „

Milch- und Molkencuren.

Indicationen. Die Bäder sind indicirt bei Rheumatismus, Gicht, Neuralgien, Neuritis, peripheren Lähmungen, Metallvergiftungen, Acne, Ekzem, Psoriasis, Lues, Residuen von Exsudaten im Unterleibe. Die Trink- und Gasinhalationscuren sind angezeigt bei allen pathologischen Zuständen, welche mit Stauungen in der Pfortader einhergehen; ferner bei chronischen Katarrhen der Fauces, des Kehlkopfes und der Bronchien.

Aerzte. Dr.Dr. Bensen S.R., Weiss S.R.

Hôtels. Die fürstlichen Logirhäuser, H. und Villa Rinne, H. Bruns, Lahmann, Tünnermann, Drinkuth, viele Privatwohnungen.

Trinkwasser. Aus Quellen.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. September.

Frequenz. 1898: ca. 1600 Personen.

Curtaxe. Für 1 Person 10 M. 50 Pf., für 2—3 Personen 16 M. 50 Pf.

Gottesdienst. Protestantisch (alle 14 Tage).

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Lawn-Tennis, Croquet.

Neuere Literatur. Bensen, Bad Eilsen und seine Heilquellen. 1894.

Bad Elgersburg (Herzogthum Sachsen-Coburg-Gotha).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Neudietendorf-Plaue-Elgersburg-Ilmenau-Grossbreitenbach.

Topographisches. Elgersburg, ein Dorf von 1000 Einwohnern, liegt im Thüringerwalde, 520—560 m über dem Meere, in unmittelbarer Nähe von ausgedehnten Nadelwäldern.

Klima. Milde, staubfreie, leicht bewegte Luft. Schutz vor rauhen Winden.

Curmittel. Sommerfrische und klimatischer Curort, Wassserheil- und Curanstalten des S.R. Dr. Barwinski (Schloss Elgersburg), Dr. Preiss, Dr. Schäfer (Herzog Ernst).

Indicationen. Erkrankungen des Nervensystems, Stoffwechselanomalien, Erkrankungen der Verdauungsorgane, chronische Bronchialkatarrhe, Spitzenkatarrh.

Aerzte. Dr.Dr. Barwinski S.R., Preiss, Schäfer, Wiedeburg.

Hôtels. Die früher genannten Anstalten. Ferner: H. Victoria, Gasthof zum Hirsch, zur Linde, zum Fürstenhof, zum Thüringerwald.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Abfuhr. Canalisation nur für Abwässer.

Saisondauer. 1. März bis 15. November.

Frequenz. 1898: 2256 Personen.

Curtaxe. 5 M. für 1 Person, 7 M. 50 Pf. für 2 Personen, 10 M. für die Familie.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch in dem nahen Arnstadt.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Theater, Ausflüge.

Neuere Literatur. Barwinski, Wasserheilanstalt und Bad Elgersburg. Gotha 1897. Derselbe, Mittheilungen aus der Wasserheilanstalt zu Bad Elgersburg 1890/91.

Elisabethbad Haffkrug s. Haffkrug.

Elisabeth-Salzbad s. Budapest.

Elmen (Provinz Sachsen).

Reiseverbindungen. Elmen liegt 16 km von Magdeburg und ist Haltestelle der Eisenbahnlinie Magdeburg-Güsten. Mit der Eisenbahnstation Schönebeck (3 km) Droschken- und Pferdebahnverbindung.

Topographisches. Elmen ist 54 m über dem Meere auf dem linken Elbufer, umgeben von ausgedehnten Parkanlagen, gelegen.

Klima. Reine, staubfreie Luft; vollkommener Schutz gegen rauhe Winde.

Curmittel. Trinksoole (Victoriaquelle 2% Chlornatrium), Badesoole (8%), Schönebecker Mutterlauge (31%). Sool-Wannen- und Schwimmbäder, Sooldampfbäder, Inhalationen.

Indicationen. Scrophulose, Chlorose, Anämie, Exsudate im Beckenraume, Rheumatismus, Katarrhe der Athmungsorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Fricke, Kirchheim S.R.

Hôtels. Curhaus, H. Voigt und Villa Ida, H. Müller, H. Hoffmeister.

Trinkwasser. Vorzügliche Hochdruckwasserleitung.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme, je nach der Entfernung vom Hauptabzugscanal.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende September, doch werden auch im Winter warme Soolbäder verabreicht.

Frequenz. 1898: 4827 Personen.

Curtaxe. Für Familien 15 M., für eine erwachsene Person 10 M., für ein Kind unter 10 Jahren 5 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Promenade-Concerte, Theatervorstellungen, Reunions, Radfahrer-Rennbahn etc.

Elöpatak (Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Marienburg (Földvár) der Eisenbahnlinie Schässburg-Kronstadt in Siebenbürgen; von der Bahnstation 3/4 Stunden Wagenfahrt nach Elöpatak.

Topographisches. Elöpatak, im Comitate Háromszék, liegt 624 m über dem Meere in einem schönen, engen Thale, welches seiner ganzen Länge nach von dem gleichnamigen Flusse durchschnitten wird und von mässigen, mit Tannen und Laubholz bewaldeten Höhen begrenzt ist.

Klima. Subalpin; keine grellen Temperaturschwankungen, keine rauhen Winde.

Curmittel. Alkalische Eisenquellen, welche zu Trink- und Badecuren verwendet werden. Die Quellen enthalten in 1 Liter Wasser:

	Principalbrunnen	Neuer Brunnen	Josefsquelle
Doppeltkohlensaures Natron	1,138	1,079	1,248
Doppeltkohlensauren Kalk	1,773	1,579	1,389
Doppeltkohlensaure Magnesia	1,540	1,438	0,968
Doppeltkohlensaures Eisen	0,092	0,096	0,079
Summe der Fixa	4,738	4,361	3,928
Freie Kohlensäure in ccm	1473	1563	760
Temperatur in Grad Celsius	11,0	10,4	10.5

Schwimmbäder (Lobogóbäder) aus Mineralwasser. Milch- und Molkencuren.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Menstruationsanomalien, functionelle Nervenkrankheiten, Magen-Darmkatarrh, Blasenkatarrh.

Arzt. Dr. Flittner.

Hôtels. Badeetablissement mit 600 Zimmern. Ausserdem zahlreiche Miethäuser.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 1200 Curgäste, 2000 Passanten.

Curtaxe. 6 fl. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch, griechisch-orientalisch, protestantisch.

Vergnügungen. Zigeunermusik, Reunions, Theatervorstellungen, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Száva, Curort Elöpatak. Kronstadt 1895. Chyzer, Die Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Elster (Königreich Sachsen).

Reiseverbindungen. Elster ist Bahnstation der Linie Leipzig-Eger.

Topographisches. Bad Elster, ein Ort von ca. 1600 Einwohnern, liegt im Elsterthale, 491 m über dem Meere, und breitet sich fächerförmig an dicht bewaldeten Bergabhängen aus.

Subalpines Waldklima, kühle, mässig feuchte Luft. Die mittleren Temperaturen sind im Monate Mai 11° C., Juni 14°, Juli 15,9°, August 15°, September 12° C. Keine grossen Temperaturschwankungen, vorherrschend Westwinde.

Curmittel. 13 Mineralquellen, und zwar 12 alkalisch-salinische Eisenquellen und 1 Glaubersalzquelle, 5 davon (Moritz-, Königs-, Marie-, Albert- und Salzquelle) dienen zur Trinkcur, die übrigen 8 zur Badecur. Die zur Trinkcur verwendeten Quellen enthalten:

In 1 Liter (in Grammen)	Moritz-quelle	Königs-quelle	Marien-quelle	Albert-quelle	Salz-quelle
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,09	0,08	0,06	0,06	0,06
Doppeltkohlensaures Natrium	0,26	0,74	0,73	0,87	1,68
Chlornatrium	0,70	1,47	1,87	1,06	1,83
Schwefelsaures Natrium . .	0,95	2,09	2,95	3,16	5,26
Chlorlithium	—	0,07	—	—	0,03
Summe der festen Bestandtheile (g)	2,28	4,50	6,13	5,51	8,32
Völlig freie Kohlensäure in ccm	1266	1311	1371	984	987
Temperatur in Grad Celsius	9,3	10,0	10,0	10,0	9,1

Stahlbäder, Eisenmoorbäder (aus eigenen Moorlagern, s. 1. B. S. 326), Kiefernadel-, Sool-, Dampf-, elektrische Bäder, Hydrotherapie, Milch- und Molkencuren.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Hämophilie, Fettleibigkeit, Gicht, Rheumatismus, chronische Herzleiden, Erkrankungen des Magens und Darmes (besonders Atonie des Darmes), Frauen- und Nervenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Peters S.R., Pässler S.R., Hahn, Helmkampff St.A., Bechler, Bach, v. Blociszewski St.A., Lövinsohn, Haendel.

Hôtels. H. de Saxe, Wettiner Hof, H. zur Post, H. Daheim, H. Reichsverweser, H. Schillergarten, viele Privathäuser.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Abfuhr. Tonnensystem (Torfmullstreuung).

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1897: 7991 Personen.

Curtaxe. Für 1 Person 15 M., für 2 Personen einer Familie 25 M., für jede weitere erwachsene Person 5 M.

Gottesdienst. Protestantisch und katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Bibliothek, Reunions, Ausflüge, Croquet, Lawn-Tennis, Turnplatz.

Neuere Literatur. Flechsig, Bad Elster. 1884. Peters, Die Quellen und Bäder Bad Elsters. 1891. Halm, Bad Elster etc. 1890. Helmkampff, 9 Briefe an einen Freund. 1883. Derselbe, Führer durch Elster. 1894. Derselbe, Bad Elster. 1895.

Ems (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Ems steht durch die Lahneisenbahn mit dem grossen Weltverkehre in Verbindung.

Topographisches. Eine Meile oberhalb der Einmündung der Lahn in den Rhein, im Regierungsbezirke Wiesbaden, liegt 87,30 m über dem Meere das Städtchen (6000 Einwohner) Ems. Das hier etwas enge, von O nach W verlaufende Thal ist namentlich gegen N durch eine steile, bewaldete Bergkette geschützt und nur gegen W offen.

Klima. Die eingeschlossene Lage und die geringe Erhebung über dem Meeresspiegel verleihen Ems ein sehr mildes Klima. Die Sommertemperaturen sind zuweilen sehr hohe (im Schatten bis zu 37,5° C.), wenn dieselben auch durch die aus den kleinen Seitenthälern kommenden Luftströmungen gemildert werden. Die Luftfeuchtigkeit ist eine mässige.

Curmittel. Kochsalzhaltige Natronthermen.

	Kaiserbrunnen	Kränchenbrunnen	Fürstenbrunnen	Kesselbrunnen	Victoriaquelle	Augustaquelle	Wilhelmsquelle	Eisenquelle	Römerquelle
Temperatur in Grad Celsius	28,55	35,86	39,42	46,64	27,9	39,2	39,7	21,25	44,5
Doppeltkohlensaures Natron	1,992070	1,979016	2,036607	1,989682	2,020054	1,990214	1,956950	—	2,175467
Doppeltkohlensaures Lithion	0,006928	0,004047	0,004439	0,005739	0,001416	0,000531	0,010003	—	0,002845
Chlornatrium . . .	0,980259	0,983129	1,011034	1,031306	0,961721	0,957649	0,974596	0,0937	1,079170
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . . .	0,001822	0,001939	0,001897	0,003258	0,001813	0,002793	0,003015	—	0,004218
Kohlensaures Eisenoxydul	—	—	—	—	—	—	—	0,0279	—
Summe der fixen Bestandtheile . . .	3,541745	3,519231	3,600240	3,5515465	3,513578	3,539949	3,478032	0,4004	3,819669
Freie Kohlensäure in ccm	756,8	597,48	599,35	553,16	673,2	590,6	642,7	—	525,27

Trinkcur, Badecur, Kohlensäure-, Soolebäder, Inhalationscabinete für zerstäubtes Mineralwasser, Pneumatisches Inhalatorium Goebel zur Einathmung verdichteter und Ausathmung in verdünnte Luft. Pneumatische Kammern in G. Ritzmann's Anstalt, Hydrotherapie, Milch, Ziegenmolken, Kefir.

Indicationen. Krankheiten der Respirationsorgane (Katarrh des Larynx, der Trachea und der Bronchien, chronische Lungenentzündung, Asthma, Pleuraexsudate), Krankheiten der Verdauungsorgane (chronischer Magen- und Darmkatarrh, Icterus catarrhalis), chronischer Blasenkatarrh, harnsaure Diathese, Gicht, Rheumatismus, Scrophulose, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane (Fluor, Metritis), Neuralgien.

Aerzte. Dr.Dr. Apt, Aronsohn, Bauer, Döring, Ernst, Geisse G. S.R., Geisse jun., Koch, Müller, Nehab, Panthel G. S.R. (königl. Brunnen- und Badearzt), Reuter, Schantz, Stemmler, Vogler S.R., Voigt, Werner, Wuth S.R.

Hôtels. Königliche Curgebäude, Nassauer Hof, Vier Jahreszeiten und Europäischer Hof, Stadt Wiesbaden, Vier Thürme, König von Preussen, Bristol, Schloss Langenau, Darmstädter Hof, Englischer Hof und Fürstenhof, Schloss Oranienstein, Rigi, Nizza, Deutscher Hof, Weisses Ross, Badischer Hof, Prinz von Wales und Römerbad, Stadt London, H. de France, König und Kronprinz von Württemberg, Ritzmann, Schloss Johannisberg und viele andere kleinere Hôtels und Villen.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme vertreten.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. Oktober.

Frequenz. 1898: ca. 12000 Personen.

Curtaxe. 15 M., für jedes weitere Familienmitglied 6 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, englisch, griechisch-orthodox, mosaisch.

Vergnügungen. Curorchester, Theater, Concerte, Reunions, Beleuchtungen, Wasserfeste, Jagd, Fischerei, Spielplätze, Ausflüge.

Neuere Literatur. Goltz, Allgemeine Grundsätze über das Verhalten beim Gebrauche der Emser Cur. 2. Aufl. Döring, Bad Ems. 1884. Derselbe, Indicationen und Contraindicationen für den Curgebrauch in Bad Ems. 2. Aufl. 1886. Orth, Ems und seine Heilquellen, deren Wirkungsweise und Anwendung in Krankheiten. 1879. v. Ibell, Bad Ems. 2. Aufl. 1888. Quinlan, The springs and baths of Ems. Dubl. Journ. LXXXV, 1888. Vogler, Ems, seine Heilquellen, Cureinrichtung wie medicinische Anwendung. 6. Aufl. 1889. Goltz, Allgemeine Grundsätze über das Verhalten bei dem Gebrauche der Emser Cur nebst einem Anhang über Ems und seine Curmittel. 4. Aufl. 1890. Aronsohn, Zur Natur

und Behandlung der Gicht und über die Bedeutung der Emser Wilhelmsquelle. Deutsche med. Wochenschrift 1890. Derselbe, Neuere Heilmittel und alte Unzuträglichkeiten bei der Behandlung von Hals- und Lungenkranken in Ems. Deutsche med. Zeitung 1890.

Engelberg (Schweiz).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Luzern am Vierwaldstättersee, von da mit Dampfboot nach Stansstad, von wo eine elektrische Bahn nach Engelberg führt.

Topographisches. Engelberg liegt im Aathale, 1019 m über dem Meere, umgeben von gewaltigen bewaldeten Bergen und Gletschern.

Höhenklima. Die Monatsmittel, berechnet aus den Jahren 1864—1885, sind folgende: Januar —0,5° C., Februar —1,2°, März 0,4°, April 5,0°, Mai 9,0°, Juni 12,3°, Juli 14,4°, August 13,3°, September 10,7°, October 5,5°, November 0,3°, December —3,0° C., woraus sich ein Jahresmittel von 5,3° ergibt. Geringe Temperaturschwankungen; bedeutende relative Feuchtigkeit, fast vollständige Windstille.

Curmittel. Höhenluftcur, Milch- und Molkencur, Terraincur, Wasserheilanstalt.

Indicationen. Anämie und Chlorose, chronische Katarrhe der Respirationsorgane, beginnende Tuberculose ohne Fieber. Pleuritische Exsudate, fettige Degeneration des Herzens (wenn nicht zu weit vorgeschritten), Neurasthenie.

Aerzte. Dr.Dr. Cattani (Chef der Curanstalt), Balzer.

Hôtels. Titlis, Engel, Sonnenberg, Engelberg, des Alpes, National, Hess, Schweizerhof.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Von Anfang Mai bis Ende September.

Curtaxe. 1 Fr. pro Person und Woche.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch und englisch.

Vergnügungen. Ausflüge, Kegelspiel, Lawn-Tennis etc.

Neuere Literatur. Albert Fleiner, Engelberg, Streifzüge durch Gebirg und Thal, geschildert unter Mitwirkung von Dr. Christ, Dr. Cattani, Dir. Billwiller, Dr. Imfeld.

Falkenstein im Taunus.

Reiseverbindungen. Von Frankfurt a. M. über Cronberg oder Soden. Von der Bahnstation Cronberg ¾ Stunden, von der Bahnstation Soden 1 Stunde Wagenfahrt.

Topographisches. Falkenstein liegt 420 m über dem Meere am Südabhange des Taunusgebirges in einem nach SSO offenen, nach den übrigen Seiten geschlossenen Thale.

Klima. Im Allgemeinen jenes Mitteldeutschlands, jedoch mit den durch seine Höhenlage und der Nähe grösserer bewaldeter Berge gegebenen Modificationen. Im Windschatten des Feldbergs (880 m) und des Altkönigs (ca. 800 m) gelegen.

Curmittel. Freiluftcur, streng klinisch-hygienisch-diätetische Behandlung von Lungenleiden (s. S. 113). Specialistische Behandlung der Erkrankungen der oberen Luftwege.

Indicationen. Lungen- und Kehlkopftuberculose, insbesondere leichte oder initiale Fälle. Prophylaxe der Lungentuberculose.

Aerzte. Dr.Dr. Dettweiler G. S.R. (consultirender Arzt), Hess (dirigirender Arzt), Besold (II. Arzt), Pikert und Gideonson (Assistenten).

Hôtels. Heilanstalt.

Trinkwasser. Quellwasserleitung vom Fusse des Altkönigs.

Canalisation. Klärbeckenanlage System Lindley.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 410 Kranke.

Curtaxe. 20 M. Eintrittsgeld.

Gottesdienst. Alle 14 Tage evangelischer Gottesdienst im Hause; katholische Kirche im Dorfe.

Neuere Literatur. Hess, Ueber die Heilanstalt Falkenstein im Taunus, ihre Einrichtung und die in ihr geübte Behandlungsweise. Die Heilkunde. Wien 1897.

Fanö (Dänemark).

Reiseverbindungen. Die Ueberfahrt von Esbjerg nach der Insel Fanö währt 20 Minuten. Fanö ist von Kopenhagen in 8½ Stunden, von Hamburg in 6 Stunden, von London in ca. 25 Stunden zu erreichen.

Topographisches. Die Insel Fanö ist die nördlichste der friesischen Inselkette, die sich an Holstein und Jütland entlang zieht; sie ist 17 km lang und zwischen 2 und 4 km breit. Sandiger, sehr flacher Strand.

Klima. Mild und gleichmässig. Das jütländische Festland schützt die Insel vor rauhen Nord- und Ostwinden.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder. Der Salzgehalt des Wassers ist ein hoher, da in der Umgebung Fanös kein Fluss mündet. Kräftiger Wellenschlag.

Indicationen. Jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Aerzte. Ausser den auf der Insel ansässigen Aerzten prakticirt während der Sommermonate ein Badearzt in Fanö.

Hôtels. Curhôtel, H. Kongen of Danmark und Strandhôtel. Mehrere kleine Hôtels und Villen im nahen Nordby.

Trinkwasser. Gut, aus artesischen Brunnen.

Abfuhr auf die Felder während der Wintermonate.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. October.

Frequenz. 1898: ca. 2500 Curgäste, 15 000 Passanten.

Curtaxe Maximal 12 Kronen für die Hauptperson, 5 Kronen für jedes weitere Familienmitglied.

Gottesdienst. Evangelisch in Nordby, katholischer Gottesdienst in Esbjerg projectirt.

Vergnügungen. Segelsport, Seehundsjagd, Bicyclebahn, Lawn-Tennis, Ausflüge u. s. w.

Neuere Literatur. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresber. der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894—95.

Faulensee (Schweiz).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Spiez am Thunersee; von da 30 Minuten Wagenfahrt nach Faulensee.

Topographisches. Faulensee liegt 802 m über dem Meere auf einer hoch über dem Thunersee ausgebreiteten Terrasse, umgeben von Wiesen und Wäldern.

Mildes, subalpines Klima, reine, staubfreie Luft, Windschutz.

Curmittel. Eine kalte, erdige Mineralquelle; Badecur, Luftcur, Terraincur.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Katarrhe der Harnorgane, Anämie, Chlorose, Rheumatismus, Gicht.

Arzt. Dr. Miniat aus Bern.

Hôtels. Hôtel Victoria, 2 Dependancen.

Trinkwasser. Quellwasser.

Canalisation. Wegleitung durch irdene Röhren zu dem 20 Minuten entfernten Seeufer.

Saisondauer. Mai bis October.

Curtaxe. Für die Musik 2 Fr. pro Woche.

Gottesdienst. Evangelischer in Aeschi, katholischer in Spiez, englischer im Hause.

Vergnügungen. Curmusik, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Feketehegyfürdö s. Schwarzenberg.

Felixfürdö s. Grosswardein.

Felsö-Bajom s. Baassen.

Fideris (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station Fideris der Zweigbahn Landquart-Davos. Von der Station 1,9 km bis Dorf Fideris und von da 2.4 km bis Bad Fideris.

Topographisches. Bad Fideris liegt im Prättiggau, 1056 m über dem Meere in einem Thalkessel, umgeben von hohen, mit Tannenwäldern bewachsenen Abhängen.

Alpines Klima, vollkommener Windschutz.

Curmittel. Luftcur; ein schwach eisenhaltiger (0,016 doppeltkohlensaures Eisenoxydul in 1 Liter) erdiger Säuerling (753 ccm freie Kohlensäure bei 7,7° C.), welcher zur Trink- und Badecur verwendet wird. Ziegen- und Kuhmilch.

Indicationen. Jene des Höhenklimas (s. 1. Bd. S. 401). Der Gebrauch der Quelle wird besonders bei Magenkatarrh, chronischem Luftröhrenkatarrh, Arthritis und bei Anämie als unterstützendes Mittel der klimatischen Cur empfohlen.

Arzt. Dr. O. Schmid.

Hôtels. Bad Fideris.

Trinkwasser. Quellwasser.

Canalisation. Ableitung in einen Wildbach.

Vergnügungen. Ausflüge.

Neuere Literatur. Veraguth, Der alkalisch-muriatische Eisensäuerling von Fideris. 1876 und 1881. O. Schmid, Erfahrungen über die Behandlung der Chlorose mit dem Eisensäuerling von Fideris. Zürich 1893.

Flinsberg (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Die Bahnstation Friedeberg der Flügelbahn Greiffenberg (Linie Berlin-Glatz) ist 1 Stunde vom Curorte entfernt.

Topographisches. Flinsberg ist 524—970 m über dem Meere im oberen Queissthale des schlesischen Isergebirges gelegen, fast ringsum von bewaldeten, ca. 600 m hohen Bergzügen geschützt.

Höhen- und Waldklima mit einem Wärmemittel des Sommers (Mai bis September) von 14,5—15° C.

Curmittel. Eisensäuerlinge, welche zur Trink- und Badecur verwendet werden. In 1 Liter Wasser sind enthalten:

	Im Oberbrunnen	Im Niederbrunnen
Feste Bestandtheile	0,4588	0,6036
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul .	0,0374	0,0394
Freie Kohlensäure in ccm	1320,9	1228

Fichtenrinden- und Fichtennadelbäder und Inhalationen, Molken-, Milch- und Kefircur. Moorbäder, Kaltwassercur.

Indicationen. Anämie, Chlorose; Nervenschwäche, Frauenkrankheiten. Fieberlose Spitzenkatarrhe und Katarrhe der Respirationsorgane im Allgemeinen.

Aerzte. Dr.Dr. Adam, Siebelt.

Hôtels. Curhôtel, Berliner Hof, H. Rübezahl, H. Deutscher Kaiser, H. Grüner Hirt, H. Post, H. Wiener Garten, H. Friedrichskrone, H. Grüne Wiese, H. Grüne Koppe etc.

Trinkwasser. Quellwasserleitung und Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. Anfang Mai bis October.

Frequenz. 1898: 5600 Personen.

Curtaxe. Mai und ab 16. August: 8, 10, 12, 14 M., je nach Personenzahl; 1. Juni bis 15. August: 16, 20, 23, 25 M. Erholungstaxe: 4, 6, 8 M.

Gottesdienst. Evangelisch und katholisch.

Vergnügungen. Reunions, Concerte, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Adam, Aus dem Isergebirge. Derselbe, Ueber Fichtenrindenbäder und Rindeninhalationen. Derselbe, Flinsberg als klimatischer Curort.

Föhr s. Wyck.

Fonyód (Ungarn).

Reiseverbindungen. Fonyód ist Station der ungarischen Südbahnlinie Budapest-Pragerhof, 4 Stunden von Budapest entfernt.

Topographisches. Fonyód liegt 180 m über dem Meere in der Mitte des Somogyer Ufers des Plattensees, angelehnt an einen sich im S erhebenden, mit altem Laubwald bewachsenen Hügel. Die Curanlagen grenzen an den Wald.

Klima. Mild. Durch die Nähe des Waldes wird die Mittagshitze gemässigt.

Curmittel. Seebäder im Plattensee, s. Füred.

Indicationen. Neurasthenie, Reconvalescentenschwäche.

Arzt. Dr. Telegdi aus Boglár.

Hôtels. Curhôtel und Dependancen.

Trinkwasser. Aus Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. Mitte Juni bis Mitte September.

Frequenz. 1898: 360 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch in dem mittelst Bahn 1/4 Stunde entfernten Boglár.

Vergnügungen. Ausflüge zu Wasser und zu Land.

Frankenhausen am Kyffhäuser (Thüringen).

Reiseverbindungen. Frankenhausen ist Station der Bahnlinie Brettleben-Sondershausen, welche bei Brettleben in die Linie Berlin-Sangerhausen-Erfurt-Würzburg, bei Sondershausen in die Linie Nordhausen-Erfurt mündet.

Topographisches. Frankenhausen, eine Stadt von ca. 6000 Einwohnern, liegt 138 m über dem Meere in einem freundlichen, nördlich durch das Kyffhäusergebirge, südlich und westlich durch die Vorberge der Hainleite geschlossenen Thale des Unstrutgebietes. Nach diesem Flusse hin, südöstlich, mündet das bei der Stadt nur 1/4 Stunde breite Thal in eine weite, mit der Goldenen Aue zusammenhängende Ebene, deren Abschluss in einer Entfernung von 4—5 Stunden durch die waldigen, von der Hainleite nach dem Unterharz hinstreichenden Höhen gebildet wird.

Klima. Mild in Folge seiner geschützten Lage; ziemlich trocken.

Curmittel. Kalte Soolquellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Elisabethbrunnen	Bohrsoole	Mutterlauge
Chlornatrium	12,295	248,240	136,78
Chlorkalium	0,027	—	26,59
Chlorcalcium	0,696	—	—
Chlormagnesium	0,615	3,418	90,47
Schwefelsauren Kalk	2,937	5,270	—
Schwefelsaure Magnesia	—	—	29,24
Summe der Fixa	17,244	258,919	283,97

Die Soole des Elisabethbrunnens wird direct zu Bädern, die Bohrsoole und die Mutterlauge als Zusatz zu den Bädern verwendet. Ausserdem kohlensäurehaltige Soolbäder (System Keller) und Soolzerstäubung zu Inhalationen. Curanstalt für scrophulöse Kinder.

Indicationen. Scrophulose, chronisches Ekzem, Rheumatismus, Uterusinfarct, chronische Metritis, Oophoritis etc., Neuralgien, Herzfehler, Erkrankungen der Nasen-Rachenhöhle, des Kehlkopfes, der Luftröhre und der Bronchien.

Aerzte. Dr.Dr. Gräf S.R., Steinhäuser, Lotholz, H. Gräf.

Hôtels. Zum Mohren, Thüringer Hof, Stolberg's Hôtel, Deutsches Haus, Bellevue, Schwarzberger Hof. II. Ranges: Schwan, Löwe, Anker. ½ Stunde vom Orte entfernt: H. Waldschlösschen.

Trinkwasser. Neue Wasserleitung aus dem Kyffhäuser im Bau. In der Oberstadt Pumpbrunnen, in der Unterstadt Laufbrunnen der alten Wasserleitung.

Abfuhr. Nach Vollendung der Wasserleitung soll die Canalisation durchgeführt werden.

Saisondauer. Von Mitte Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 1200 Personen.

Curtaxe. Für eine Person 6 M., für Mutter und Kind 9 M., für eine Familie 12 M.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Sommertheater, Curmusik, Reunions.

Neuere Literatur. Gräf, Aerztliche Mittheilungen aus der Kinderheilanstalt Frankenhausen. Vortrag, gehalten in der Sitzung des Thüringer Bäderverbandes 1894. Thüringer Saison-Nachricht, Nr. 8—10. Woerl, Reisehandbücher: Führer durch Frankenhausen und Umgebung. 1890. Hegewald, Der Curort Frankenhausen. 1876. v. Lahneck, Soolbad Frankenhausen. 1876.

Franzensbad (Böhmen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der königlich bayerischen und königlich sächsischen Staatsbahn, der Fichtelgebirgsbahn und der österreichischen Buschtiehrader- und Kaiser Franz Josephsbahn.

Topographisches. Franzensbad, eine Stadt von 2000 Einwohnern, liegt 450 m über dem Meere auf einem sanft gegen S abfallenden Abhange des Egerlandes inmitten prächtiger Parkanlagen. Gegen NW ist Franzensbad durch das Elster- und Erzgebirge, im W durch das Fichtelgebirge, im S und O durch Ausläufer des Böhmerwaldes und des Teplergebirges geschützt.

Klima. Reine, nicht zu trockene Luft. Mittlere Sommertemperatur (Mai bis September) 15,2° C.; vorherrschende Windrichtung WSW.

Curmittel. 12 Mineralwasserquellen zur Trink- und Badecur; Moorbäder, Gasbäder. Die Franzensbader Quellen gehören, wie aus den nachstehenden Analysen hervorgeht, insgesammt zu der Gruppe der alkalisch-salinischen Quellen (s. 1. Bd. S. 262), doch können wir dieselben je nach ihrem Gehalte an Sulfaten und Eisencarbonat in alkalisch-salinische Säuerlinge, alkalisch-salinische Eisensäuerlinge und Eisensäuerlinge trennen:

	Franzensquelle	Salzquelle	Wiesenquelle	Kalter Sprudel	Neuquelle	Stahlquelle	Mineralquelle	Stephaniequelle	Herkulesquelle	Natalie-quelle
Temperatur in Grad Celsius	10,5	10,12	10,94	11,44	10,2	12,5	12,5	10,5	10,5	10,5
Schwefelsaures Natron	3,1901	2,8020	3,3398	3,5065	2,6661	1,6146	1,4192	0,835	0.932	0,907
Schwefelsaures Kalium	—	—	—	—	0,0571	—	0,1140	0,036	0,049	0,031
Chlornatrium	1,2018	1,1406	1,2135	1,1198	0,9664	0,6119	0,5794	0,328	0,367	0,352
Doppeltkohlensaures Natrium	0,9544	0,9581	1,6540	0,9336	0,6539	0,5469	0,5251	0,292	0,186	0,261
Doppeltkohlensaures Lithium	0,0062	0,0041	0,0041	—	0,0102	—	—	0,003	0,003	0,010
Doppeltkohlensaures Magnesium	0,1329	0,1567	0,1210	0,0019	0,1265	0,0534	0,0436	0,046	0,068	0,061
Doppeltkohlensaurer Kalk	0,3375	0,2643	0,2569	0,3000	0,3505	0,1992	0,0769	0,146	0,157	0,140
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,0413	0,0125	0,0233	0,0359	0,1272	0,0781	0,0305	0,039	0,045	0,037
Doppeltkohlensaures Manganoxydul	0,0072	0,0018	0,0036	—	0,0012	—	—	0,003	0,004	0,003
Quellsaures Eisenoxydul	—	—	0,0052	—	—	—	—	—	—	—
Phosphorsaurer Kalk	0,0026	0,0026	0,0026	0,0026	0,0044	—	—	—	—	—
Phosphorsaure Thonerde	—	—	—	—	—	—	0,0170	0,007	0,011	0,003
Kieselsäure	0,0612	0,0638	0,0612	0,0065	0,0650	0,0883	0,0390	0,074	0.079	0,075
Summe der festen Bestandtheile	5,9352	5,4065	6,6852	5,9068	5,0713	3,1924	2,8447	1,809	1,901	1,880
Völligfreie Kohlensäure in ccm	1462,68	831,42	1202,82	1576,39	1020,00	1528,96	1135,12	1509,00	1272,00	1296,00

1000 Theile Franzensbader Moors enthalten:

In Wasser löslich	Schwefelsaures Kalium	0,1958
	Schwefelsaures Natrium	11,4600
	Schwefelsaures Magnesium	1,2411
	Schwefelsauren Kalk	26,8954
	Schwefelsaure Thonerde	7,9358
	Schwefelsaures Eisenoxydul	97,7803
	Schwefelsaures Manganoxydul	0,5693
	Schwefelsäure der Bisulfate	47,9590
	Kieselsäure	0,5894
	Quellsäure	28,1863
	Andere Humusstoffe	29,4407
	Halhydratwasser	0,1829
		252,4390

In Wasser nicht löslich	Phosphorsaures Eisenoxyd	1,8463
	Doppelt Schwefeleisen	28,4522
	Einfach Schwefeleisen	3,5433
	Natriumoxyd	7,1348
	Bittererde	1,3743
	Thonerde	2.8485
	Kalkerde	1,2239
	Strontianerde	0,3956
	Kieselsäure	2.3036
	Humussäure	421,0572
	Wachsartige Substanz	18,4166
	Moorharze	25,4999
	Unaufgeschlossene Bestandtheile	79.7352
	Pflanzenüberreste	153,7296
		747,5610

(s. auch 1. Bd. S. 326). In der Nähe der Franzensquelle entströmt dem Franzensbader Moorlager mit Heftigkeit in ausserordentlicher Menge ein Strom kohlensauren Gases, gemischt mit einer Spur Hydrothiongas, der sogenannte Polterbrunnen.

Indicationen. Für die Trink- und Badecur: Chronische Katarrhe des Verdauungcanales, Magengeschwür, Icterus catarrhalis, chronische Katarrhe der Athmungsorgane, namentlich wenn dieselben mit Stauungen im Pfortadergebiete combinirt sind. Chronische Katarrhe der Harnorgane, Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, chronische Exsudate. Gicht und harnsaure Diathese. Uebermässige Fettbildung Anämischer, Anämie, Chlorose, Nervenkrankheiten auf anämischer Grundlage, Herzmuskelerkrankungen, besonders fettige Degeneration des Herzens. Indicationen für die Moorbäder (s. 1. Bd. S. 330). Indicationen für die Gasbäder (s. 1. Bd. S. 231).

Aerzte. Dr.Dr. Sommer, Straschnow, Leopold Fellner K. R., Buberl, Diessl, Josef Cartellieri, Müller, Hofmann, Steinschneider, Loimann, Dembicki, Egger, Steinbach, Kittel, Profanter, Rosner, Hasenfeld, Jakesch, Komrs, Wolf, Fränkel, Lindner, Herzig, Rozanek, Saloschin, Hirsch, Otfried Fellner, August Sommer jun.

Hôtels. British Hôtel, H. Gisela, Grand Hôtel, H. Holzer, H. Hübner, H. Kaiser von Oesterreich, H. Kreuz, H. Stadt Leipzig, Parkhôtel, H. Post, H. Adler (israelitisch). Ausserdem 120 Privathäuser zur Vermiethung an Curgäste mit ca. 4000 Zimmern.

Trinkwasser. Wasserleitung vom Gebirge.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 8000 Personen.

Curtaxe. I. Classe 15 fl., II. Classe 9,50 fl., III. Classe 6,50 fl., IV. Casse 1 fl.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, griechisch-orthodox, mosaisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Concerte, Reunions, Scheibenschiessen, Parkfeste, Gondelfahrten etc.

Neuere Literatur. v. Frerichs, Aus und über Franzensbad. Berliner klin. Wochenschrift 1885. Loimann, Franzensbad in Böhmen und seine Heilmittel. 1885. Reindl, Zur Theorie der Heilwirkung des Franzensbader Moores. 1885. Fellner, Chemische Untersuchung der Stadt Egerer Neuquelle in Franzensbad. 1886. Cartellieri, Franzensbad in Böhmen. 1886. Klein, Die Curmittel von Franzensbad. 1889. Hasenfeld, Bericht über die Badesaison 1892, 1894. L. Fellner, Neuere Untersuchungen über die Wirkung der Moorbäder. 1883. Ludwig, Chemische Untersuchung der Neuquelle in Franzensbad. Wiener klin. Wochenschrift 1893, Nr. 12.

Freienwalde an der Oder.

Reiseverbindungen. Freienwalde hat Eisenbahnverbindungen in drei Richtungen: von Berlin über Eberswalde in 1½ Stunden, von Frankfurt a. O. in 2 Stunden und von Stettin über Angermünde in 2½ Stunden.

Topographisches. Die Stadt Freienwalde ist auf der einen Seite von waldigen (Laubholz, Tannen und Kiefern) Hügeln, auf der anderen Seite von Wiesen und Aeckern umgeben.

Klima. Ziemlich schroffe Temperatursprünge. Malaria, welche vor der Oderumwallung ziemlich häufig war, soll jetzt nicht mehr vorkommen.

Curmittel. Schwach eisenhaltige Quellen, welche zur Trink- und Badecur verwendet werden. Eisen-Moorbäder, künstliche kohlensäurehaltige Soolbäder, Fichtennadelbäder.

Indicationen. Rheumatismus, Gicht, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, Anämie, Chlorose.

Aerzte. Dr.Dr. Meyerwisch, Grossmann O.St.A., Heller, Küster, Blume, Kasten.

Hôtels. Curhaus, H. Schertz, Lange, Micha, Lehfeld, Bellevue und Poy's Hôtel garni.

Trinkwasser. Wasserleitung aus Tiefbrunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1897: 3738 Personen.
Curtaxe. 1 Person 6 M., Familien 12 M.
Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.
Vergnügungen. Reunions, Concerte, Theater.

Freyersbach (Badischer Schwarzwald).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Oppenau der Linie Strassburg-Appenweier-Oppenau.

Topographisches. Freyersbach liegt 385 m über dem Meere in einer Ausweitung des hinteren Renchthales, rings umgeben von mit Tannen bewaldeten Bergen, die zum Gebirgsstocke des Kniebis gehören (Kniebisbäder).

Klima. Der Ort ist namentlich gegen Nordwinde geschützt, wesshalb das Klima ein mildes ist.

Curmittel. Lithionhaltige Eisensäuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Alfreds-quelle	Friedrichs-quelle	Lithion-quelle	Stahlquelle	Gasquelle	Schwefel-quelle	Salzquelle
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,044	0,058	0,030	0,038	0,051	0,101	0,036
Doppeltkohlensauren Kalk	1,089	1,527	1,524	0,853	1.365	0,594	1,449
Doppeltkohlensaure Magnesia	0,377	0,449	0,462	0,473	0,575	—	0,382
Schwefelsaures Natron	0,620	0,699	0,656	0,565	0,756	0,281	1.64
Doppeltkohlensaures Natron	0,102	0,234	0,219	0,171	0,206	0,993	0,206
Chlorlithium	0,009	0,013	0,017	—	—	—	—
Freie Kohlensäure in ccm	854	1003	844	1125	995	936	1142
Temperatur in Graden Celsius	11,7	11,6	11,5	13	13	—	—

Trinkcur. Kohlensaure Mineralbäder (Schwarz'sche Wannen s. 1. Bd. S. 230). Milch, Molken.

Indicationen. Chlorose, Anämie, schwere Reconvalescenz, functionelle Nervenkrankheiten, Frauenkrankheiten, Herzkrankheiten, Gicht, Rheumatismus.

Arzt. Dr. Risse.
Hôtels. H. Bad Freyersbach.
Trinkwasser. Gutes Quellwasser aus laufenden Brunnen.
Abfuhr.
Saisondauer. Mai bis October.
Frequenz. 1898: ca. 1200—1500 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.
Vergnügungen. Ausflüge, Concerte u. s. w.
Neuere Literatur. Haberer, Die Renchthalbäder. Oeffinger, Curorte und Heilquellen Badens.

Friedrichroda (Herzogthum Gotha).

Reiseverbindungen. Friedrichroda ist Station der bei Fröttstädt von der grossen Thüringerlinie abzweigenden Eisenbahn Fröttstädt-Georgenthal.

Topographisches. Friedrichroda, eine Stadt von 4250 Einwohnern, liegt 450 m über dem Meere im nordwestlichen Theile des Thüringerwaldes in einem

weiten Thalkessel, welcher von mit Laub- und Nadelwäldern bedeckten Bergen umschlossen ist.

Klima. In Folge des Windschutzes und der ausgedehnten Waldungen ist das Klima ein gleichmässiges. Die mittleren Temperaturen betragen: Juni 15,8° C., Juli 18,2°, August 17,1°, September 15,2° C. Die relative Feuchtigkeit ist ziemlich hoch und schwankt in den Sommermonaten zwischen 71—78%. Die Windrichtung ist vorherrschend eine südwestliche.

Curmittel. Luftcur, Sool- und Fichtennadelbäder, erstere mit 25% Soole von der Saline Ernsthall hergestellt. Dr. Kothe's Sanatorium mit den neuesten Einrichtungen für physikalisch-diätetische und hydriatische Behandlung.

Indicationen. Nervenkrankheiten, besonders Neurasthenie, verzögerte Reconvalescenz, Herzkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Weidner, Kothe S.R. (Besitzer des Sanatoriums), Böhm, Lots, Kompe, Goering, Lippert (Assistent in Dr. Kothe's Sanatorium).

Hôtels. Dr. Kothe's Sanatorium, H. Bellevue, Daniel, Fischer, Fürstenhof, Gerth, Herzog Ernst, Holländischer Hof, Curhaus, Lange, Lanz, Rosenthal (rituell), Sachsenburg, Schauenburg, Schweizerhaus, Stern, H. Thiergarten, Vier Jahreszeiten, Wagener, Waldhaus.

Trinkwasser. Hochquellenleitung.

Abfuhr. Heidelberger Tonnensystem.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October. Das Sanatorium des Dr. Kothe ist das ganze Jahr geöffnet.

Frequenz. 1898: über 10 000 Personen, in Kothe's Sanatorium 250 Personen.

Curtaxe. 6 M. pro Person, 9 M. für eine Familie von 2, 12 M. für eine Familie von 3 und 15 M. für eine Familie von 4 und mehr Personen.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, mosaisch.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Kinderfeste, Illuminationen, Theater.

Neuere Literatur. Kothe, Friedrichroda als Sommer-Terraincurort. Wagner, Die Berg- und Badestadt Friedrichroda.

Füred am Plattensee (Balaton-Füred, Ungarn).

Reiseverbindungen. Von Wien und Budapest mittelst Südbahn zur Station Siófok und von da in 3/4 Stunden mittelst Dampfer nach Balaton-Füred, oder über Stuhlweissenburg mit der ungarischen Westbahn nach Vészprim und von da per Wagen in 1 1/2 Stunden nach Füred.

Topographisches. Der Curort Balaton-Füred liegt 150 m über dem Meere im Szalader Comitat am nordwestlichen Ufer des Plattensees und wird im W von Bergen begrenzt, die oben meist mit dichten Waldpartien, an den Abhängen mit Reben besetzt sind.

Klima. Sehr mild. Nach den von Polyák in den Jahren 1886—1890 angestellten Untersuchungen beträgt die mittlere Temperatur in den Monaten: Januar —1,1° C., Februar —1,2°, März 4,4°, April 11,3°, Mai 16,6°, Juni 19,5°, Juli 21,5°, August 20,8°, September 16,6°, October 10,8°, November 5°, December —0,4° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 10,3° C. berechnet. Die Temperaturextreme werden durch den Einfluss des Sees gemildert, doch bringen der Juli und August oft drückend heisse Tage. Die mittlere relative Feuchtigkeit beträgt 74%, die Niederschlagsmenge 493 mm.

Curmittel. Klimatische Uebergangsstation für die Monate April, Mai, September bis November. Kalte, erdige Säuerlinge (s. 1. Bd. S. 237), welche zur Trink- und Badecur (warme Säuerlingsbäder und kalte Säuerling-Bassinbäder) verwendet werden. Bäder im Plattensee, dessen Temperatur im Sommer zwischen 20—27° C. schwankt, Einreibungen mit Plattenseeschlamm (s. 1. Bd. S. 316), Molken- und Traubencur.

Indicationen. Krankheiten der Respirationsorgane (Katarrhe der oberen Luftwege und Bronchien, katarrhalpneumonische Herde, Phthise), Krankheiten der Verdauungsorgane, des Nervensystems, der weiblichen Sexualorgane, der Harnorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Mangold K. R., Huray K. R., Gemahl, Engel.

Hôtels. Erzherzogin Stephaniehof, Elisabethhof, Clothildhof, Hyppolithof, Grand Hôtel.

Trinkwasser. Brunnen, Nutzwasserleitung.
Abfuhr.
Saisondauer. 15. Mai bis Ende September.
Frequenz. 1898: 3764 Personen.
Curtaxe. Das Familienoberhaupt 6—12 fl., jedes weitere Familienmitglied 3—6 fl., je nach der Länge des Aufenthaltes.
Gottesdienst. Katholisch, israelitisch.
Vergnügungen. Curmusik, Theater, Concerte, Bälle, Segelsport (Yachtclub). Ausflüge.
Neuere Literatur. Mangold, Der Curort Füred am Plattensee. Braumüller's Badebibliothek. 5. Aufl. 1892.

Fusch s. St. Wolfgang-Fusch.

Gardone-Riviera (Italien).

Reiseverbindungen. 1. Eisenbahnstation Desenzano der Linie Mailand-Verona-Venedig. Von da per Dampfer in 1 Stunde, oder mittelst Wagen in 2 Stunden nach Gardone-Riviera. 2. Eisenbahnstation Riva der Zweiglinie Mori-Riva (Hauptlinie Innsbruck-Verona). Von Riva aus 2½ Stunden Dampferfahrt nach Gardone-Riviera.

Topographisches. Gardone-Riviera liegt 70 m über dem Meere am westlichen Ufer des Gardasees, und zwar am Nordrande der tief nach Westen einschneidenden Bucht von Saló. Der Ort ist im O, N und W völlig durch Voralpen geschützt und nur nach S gegen den See offen.

Klima. Im Durchschnitt 12jähriger Beobachtung (1885—1897) ergab sich:

	October	November	December	Januar	Februar	März	April
Mittlere Temperatur (in Grad Celsius) .	13,6	8,5	4,2	3,0	4,4	8,6	12,9
Mittlere tägliche Schwankung	6,5	4,7	5,1	5,5	6,6	7,9	8,6
Frosttage (Nachts Temperatur unter 0°) .	—	—	9	16	9	2	—
Mittlere relative Feuchtigkeit in Procenten	79	81	77	75	73	71	69
Ganz heitere Tage	10	8	12	14	14	14	10
Sonnenscheindauer in Stunden (nach dem Sonnenschein-Autographen)	169	116	130	146	169	200	207
Niederschlagstage (Schnee etwa 3 Mal im Winter)	12	10	6	6	5	8	9

Der grösste Vorzug Gardone-Rivieras ist aber der Windschutz; bei über 80% der täglich 3 Mal angestellten Beobachtungen herrschte Windstille, also in vier Fünfteln der ganzen Curzeit. Heftige Winde sind sehr selten. Hierdurch bedingt wird die Staubfreiheit des Ortes.

Curmittel. Luftcur.

Indicationen. Vortreffliche Uebergangsstation für Lungen- und Kehlkopfkranke, Anämie, Chlorose, Scrophulose, Neurasthenie, Reconvalescenz.

Aerzte. Dr.Dr. Koeniger S.R., Krez, Schwarz.

Hôtels. H. Gardone-Riviera, H. Saló, H. Fasano, Albergo Gigola, Pension Villa Primavera, Sanatorium des Dr. Koeniger, Pension Häberlin.

Trinkwasser. Theils Quellwasserleitung, theils Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. September bis 15. Mai.

Frequenz. 1898: ca. 2000 Personen.

Curtaxe. 10 Lire (= Francs) pro Person, jedes weitere Familienglied 5 Lire.

Gottesdienst. Evangelisch und katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge zu Wasser und zu Land, Lawn-Tennis, Concerte.

Neuere Literatur. Koeniger, Gardone-Riviera. 1894. Heinzelmann, Gardone-Riviera. 1895.

Wildbad-Gastein und Hof-Gastein (Salzburg).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Lend der Salzburg-Tiroler Bahn; von da mittelst Wagen in 2 Stunden nach Hof-Gastein und in weiteren 1½ Stunden nach Wildbad-Gastein.

Topographisches. Wildbad-Gastein und Hof-Gastein liegen, ersteres 1045, letzteres 869 m über dem Meere am Fusse der Hohen Tauern, mitten in herrlicher Gletscherregion, eng umschlossen von über 3000 m hohen Bergen, die sich in der Klamm fast vereinigen.

Klima. Wildbad-Gastein besitzt den Charakter eines Höhencurortes mit relativ trockener, reiner und kühler Luft, aber kräftiger Insolation. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,75° C., die mittlere Sommerwärme 15° C. Als Maximum der Sommertemperatur wird +27,5° C., als Minimum des Winters —15° C. angegeben. Gastein erfreut sich in Folge seiner geschützten Lage einer grossen Windstille. Hof-Gastein ist wärmer als das Wildbad und entbehrt der schattigen Wälder.

Curmittel. Wildbad-Gastein besitzt 23 Akratothermen (49,38—24,38° C.), von welchen jedoch nur 9 benutzt werden. Von der Hauptquelle wird Thermalwasser in Lärchenholz-Rohrleitung nach Hof-Gastein geführt, wo es bei milder Witterung mit 40—35° C. Endtemperatur ankommt. Die Summe der Fixa in 1 Liter Thermalwasser beträgt 0,3399. Die Leitungsfähigkeit der Thermen von Gastein für Elektricität verhält sich zu jener des destillirten Wassers wie 6.1 : 1 (s. 1. Bd. S. 224). Fast alle Hôtels und Wohnhäuser sind mit Thermalwasser versorgt. Badecur, Trinkcur, Luftcur.

Indicationen. Krankheiten des Nervensystems (Tabes, Ischias, Neuralgien, M. Basedowii), Krankheiten der Bewegungsorgane (Rheumatismus, Gicht), Anämie, Chlorose, Altersschwäche, Reconvalescenz. Erkrankungen des uropoëtischen Systems, Magen-Darmkrankheiten, Frauenkrankheiten, Erkrankungen der Haut (Urticaria, Ekzem, Furunculose).

Aerzte. In Wildbad-Gastein: Dr.Dr. Schider K.R. u. S.R., Gager K.R., Gerke, Pfeiffer, Wassing, Wick, Weingerl; in Hof-Gastein: Dr. Schneller.

Hôtels. In Wildbad-Gastein: H. Straubinger, H. Badeschloss, H. Austria, H. zum Hirschen, H. Grabenwirth, H. Germania, H. Elisabethhof, H. Weissmayr. H. Gasteinerhof und viele andere Miethhäuser; in Hof-Gastein: H. Moser, H. Müller, H. Turri, Curanstalt Gutenbrunn, Militärbadehaus, Villa Dr. Schneller, Irnberger, Winkler etc.

Trinkwasser. Ausgezeichnetes Quellwasser.

Canalisation. In Hof-Gastein nur zum Theil.

Saisondauer. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: in Wilbad-Gastein ca. 8000 Personen, in Hof-Gastein ca. 1200 Personen.

Curtaxe. In Wildbad-Gastein 5 Classen: 15—2 fl. pro Person, in Hof-Gastein 6 Classen: 6—1 fl. pro Person.

Gottesdienst. In Wildbad-Gastein katholisch, evangelisch, anglikanisch; in Hof-Gastein katholisch.

Vergnügungen. In Wildbad-Gastein Curmusik, Reunions, Lawn-Tennis; in beiden Curorten herrlichste Spaziergänge, Scheibenschiessen, Jagd, Fischerei.

Neuere Literatur. Gager, Bad Gastein. Berlin, Hirschwald, 1897. Wick, Die warmen Quellen von Gastein. Wien, Braumüller, 1897. Wassing, Curort Wildbad-Gastein. Wien, Braumüller, 1896. Schider, Gasteiu für Curgäste und Touristen. 1895. Bunzel, Wildbad-Gastein. Wien, Braumüller, 1894. Pröll, Gastein. Wien, Braumüller, 1893. Storch, Hof-Gastein.

Gatschach s. Weissensee.

Gersau am Vierwaldstättersee (Schweiz).

Reiseverbindungen. Ueber Luzern (1½ Stunden) oder Brunnen (20 Minuten) mit dem Dampfboote nach Gersau. Zu Wagen von Brunnen nach Gersau 1 Stunde, von Vitznau ¾ Stunden.

Topographisches. Gersau liegt 440 m über dem Meere am Südabhange des Rigi in einer Bucht des Vierwaldstättersees, gegen W, N und O durch vorliegende Gebirgszüge geschützt.

Klima sehr mild, und dabei doch alpin. Die Edelkastanie und Feige reifen im Freien; andererseits blüht am Seeufer die Alpenrose. Die mittleren Monatstemperaturen (1878—1888) betrugen: Januar 0,64° C., Februar 3,46°, März 4,42°, April 10,37°, Mai 15,28°, Juni 17,09°, Juli 19,49°, August 17,56°, September 16,07°, October 10,01°, November 4,73°, December 1,84° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 10,07° C. berechnet. Als absolutes Minimum finden wir —8,5°, als absolutes Maximum 29,2° C. angegeben. Die mittlere relative Feuchtigkeit von Gersau beträgt 84,4%. Nord- und Ostwind fehlen ganz.

Curmittel. Luftcur (auch während des Winters), Milchcur, Molkencur, Traubencur, kalte und warme Bäder, Douchen.

Indicationen. Lungenspitzenkatarrh ohne erhebliches Fieber, Lungenblutungen, chronische Pneumonien, Reconvalescenten nach Pleuritis.

Aerzte. Dr.Dr. Erni-Greiffenberg, Nienhaus.

Hôtels. Hôtel und Pension Müller, H. Beau Séjour, Gersauerhof, Bellevue etc.

Trinkwasser. Durchwegs Quellwasser.

Canalisation mit Auslauf in den See.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: ca. 2000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, im Sommer englisch.

Vergnügungen. Dampfschifffahrten, Kahnfahrten, Bergtouren.

Neuere Literatur. Fassbind, Meteorologische Beobachtungen für den klimatischen Curort Gersau 1877—1881.

Giesshübel-Puchstein (Böhmen).

Reiseverbindungen. Von der Station Welchau-Wickwitz der Buschtehrader Eisenbahn direct mit eigener Localbahn nach Giesshübel-Sauerbrunn.

Topographisches. Giesshübel liegt nordöstlich von Karlsbad, 340 m über dem Meere, an beiden Ufern der Eger in einem Thale, welches von sanft ansteigenden, mit ausgedehnten Nadelholzwaldungen bewachsenen Höhen begrenzt ist.

Mildes Mittelgebirgsklima. Windschutz gegen N, W und O.

Curmittel. Alkalischer Sauerbrunn. 4 Quellen, von denen 2 versendet (10 Millionen Flaschen), 1 zu Bade-, 1 zu Inhalationszwecken verwendet werden. Die Hauptquelle hat eine Temperatur von 7,7° C. und enthält in 1000 Theilen 1,19 doppeltkohlensaures Natron und 1205 ccm freie Kohlensäure. Bade- und Kaltwasserheilanstalt, Inhalationspavillon, Terraincurweg (der älteste bekannte, s. 1. Bd. S. 403), Trinkhalle zum Trinken von Giesshübler Sauerbrunn und anderen Mineralwässern, Milch, Molke, Kefir. Heilgymnastik, elektrische Lichtbäder.

Indicationen. Katarrhe der Athmungs- und Verdauungsorgane, Nervenkrankheiten, Schwächezustände, Rheumatismus und Gicht, Nachcur nach Karlsbad, Marienbad, Franzensbad, Teplitz.

Arzt. Dr. Wawor.

Hôtels. H. Kronprinz, 3 grosse Curhäuser, 5 Villen und mehrere Privathäuser.

Trinkwasser. Vorzüglich, aus mehreren Hochquellenleitungen.

Canalisation in die Eger.

Saisondauer. Von 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 650 Curgäste und 39000 Passanten.

Curtaxe. 2 fl. per Person und Saison.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Theater, Concerte der Curkapelle, Tanzkränzchen.

Neuere Literatur. Löschner, Der Curort Giesshübel-Puchstein. 13. Aufl. Braumüller's Badebibliothek. Gastl, Der Curort Giesshübel-Puchstein. Europäische Wanderbilder. Nr. 156 und 157. Woerl's Reisehandbücher, Führer durch Giesshübel-Puchstein. Waldbach, Allerlei aus Mattoni's Curort Giesshübel-Puchstein. 4. Aufl.

Gleichenberg (Steiermark).

Reiseverbindungen. Der Curort Gleichenberg ist $1^1/_4$ Fahrstunde von der Station Feldbach der österreichisch-ungarischen Staatsbahnlinie Graz-Steinamanger-Budapest entfernt oder kann in 2 Fahrstunden von der Station Purkla der Zweigbahn Spielfeld-Radkersburg, welche bei Spielfeld in die Südbahnlinie Wien-Graz-Triest einmündet, erreicht werden.

Topographisches. Gleichenberg liegt 300 m über dem Meere am südlichen Fusse des doppelt so hohen Gleichenberger Kogels. Dieser bildet den Gipfel eines kleinen vulkanischen Gebirgszuges, der im Hügellande der mittleren Steiermark aufragend, den Curort gegen rauhe nördliche Windströmungen schützt. Das Brunnenthal ist von bewaldeten Hügeln hufeisenförmig umgeben und nur gegen S offen. Auf den Anhöhen und am Fusse dieser Hügel gruppiren sich die Häuser und Villen des Curortes.

Klima. Mild, gleichmässig, feuchtwarm, mit den mittleren Sommerwerthen von 735 mm Luftdruck, 18,78° C. Temperatur und 76% Feuchtigkeit. Die mittleren Tagesschwankungen der Temperatur betragen: im Mai 7,4° C., Juni 7,6°, Juli 8,4°, August 8,3°, September 8,4° C. Seltene und schwache Windströmungen, vorwiegend nur aus südlicher Richtung.

Curmittel. Luftcur, alkalisch-muriatische Säuerlinge und ein einfacher, etwas eisenhaltiger Säuerling (Klausenquelle), welche in 1000 Theilen enthalten:

	Constantinsquelle	Emmaquelle	Johannisbrunnen	Klausenquelle
Chlornatrium	1,822	1,428	0,508	0,0002
Kohlensaures Natrium . .	2,506	2,053	1,950	0,0014
Kohlensaures Eisen . . .	0,002	0,005	0,014	0,010
Summe der Fixa	5,293	4,354	3,563	0,1346
Freie Kohlensäure in ccm .	623,5	394,5	669,8	455,8
Temperatur in Grad Celsius	17,25	15,25	11,6	9,75

Trinkcur (vortreffliche Einrichtungen für Erwärmung und Entgasung des Wassers, s. 1. Bd. S. 271), kohlensäurehaltige Mineralbäder (Czernicki'sche Calorisatoren, s. 1. Bd. S. 230), Süsswasser- und Fichtennadelbäder, Hydrotherapie, Fichtennadel- und Quellsoolinhalationen (s. 1. Bd. S. 255), Pneumatische Kammer und grosser Apparat zur Einathmung verdichteter und verdünnter Luft. Milch-, Molken- und Kefircuren.

Indicationen. Krankheiten der Athmungsorgane (Katarrhe des Rachens, der Nase, des Larynx, der Trachea und der Bronchien, Emphysem, Residuen von Lungen- und Rippenfellentzündungen). Bei acuter Tuberculose und Lungenblutungen ist der Gebrauch der Quellen contraindicirt, doch kann das milde Klima Gleichenbergs auch in derartigen Fällen von Nutzen sein. Katarrhe der Verdauungsorgane, Schwellungen der Leber und Milz. Chronischer Blasenkatarrh und harnsaure Diathese. Scrophulose.

Aerzte. Dr.Dr. Clar K.R. u. Docent, Závori, Hönigsberg, Rauch, Kaufer, Bulikowski, Fischer, Kentzler, Ziffer, Szigeti, Ensbruner, Löhry (Zahnarzt).

Hôtels. Vereinshäuser, H. Stadt Mailand, Schweizerei, Stirling, Ungarische Krone, Pension Weihnachtsbaum und Villa Triestina, Theresienhof (israel. Küche), Kaisereiche, Goldener Hirsch, Hungaria, Constantinshöhe, Baumer's Gasthof, Zampa, Häuschen am Wald.

Trinkwasser. Hochquellwasser vom Stradener Kogel.

Abfuhr in Tonnen.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 5200 Personen.

Curtaxe. 10 fl. für die Hauptperson, 6 fl. für jedes weitere Familienmitglied.

Gottesdienst. Katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curorchester, Theater, Reunions, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Clar, Mittheilungen aus Gleichenberg. Graz 1873 und 1876. Derselbe, Taschenbuch für Curgäste. 1880. Derselbe, Gleichenbergs Boden-, Wasser- und Luftverhältnisse. Pester med.-chirurg. Presse 1889. Ludwig und Clar, Ueber die Constantinquelle in Gleichenberg und deren Indicationen. Wien und Leipzig 1896. Hönigsberg, Untersuchungen über den Einfluss des Gleichenberger Wassers auf die Harnausscheidung. Wiener med. Blätter 1880, Nr. 12 und 13. Höffinger, Vademecum für Besucher des Curortes Gleichenberg. 1885. Derselbe, Der Curort Gleichenberg. Braumüller's Badebibliothek. 6. Aufl. 1892.

Glücksburg (Schleswig-Holstein).

Reiseverbindungen. Eisenbahn- und Dampfschiffstation, 30 Minuten von Flensburg entfernt.

Topographisches. Glücksburg liegt an der Ostsee, von weitläufigen Eichen- und Buchenwaldungen umgeben, die den kalten Nordostwind abhalten. Sandiger Strand.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Kalte und warme Seebäder, eine unbedeutende Stahlquelle.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Aerzte. Dr.Dr. Schmid S.R., Max Schmidt.

Hôtels. Strandhôtel, H. Bellevue, H. Stadt Hamburg, H. Bürgerverein, H. Ruhethal, H. Glücksburgerhof, Bahnhofshôtel etc.

Trinkwasser. Gute, etwas eisenhaltige Brunnen.

Canalisation. Nur im Strandhôtel.

Saisondauer. Mai bis October.

Frequenz. 1898: ca. 2000 Badegäste.

Curtaxe. Eine einzelne Person 5 M., 2 Personen 8 M., Familien von 3 und 4 Personen 10 M., grössere Familien 12 M.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Ausflüge zur See mittelst Boot und Dampfschiff.

Neuere Literatur. Führer für das Ostseebad Glücksburg. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894/95.

Gmunden (Oberösterreich).

Reiseverbindungen. K. k. Staatsbahnstation, von wo man in 15 Minuten bis zum Centrum des Curortes mit der elektrischen Bahn gelangt. 5 Stunden von Wien, 6 Stunden von München, 3 Stunden von Salzburg, 9 Stunden von Graz entfernt.

Topographisches. Gmunden, ein Städtchen mit 6500 Einwohnern, liegt im nördlichen Theile des Salzkammergutes 422 m über dem Meere, gegen N durch Hügelketten gedeckt. Gegen S erstreckt sich der Traunsee, welcher von hohen Bergen (Grünberg 1004 m, Traunstein 1691 m, Spitzelstein 1200 m, die schlafende Türkin 1570 m, Sonnstein 923 m) umgeben ist.

Klima. Mild, mässig trocken, Windschutz gegen N.

Curmittel. Luftcur, Sool- und Fichtennadelbäder, hydropathische Anstalt, Inhalation mit zerstäubter Soole, pneumatische Kammer, elektrische Bäder, Seebäder im Traunsee (16—17° C.)

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Anämie, Katarrhe der Respirationsorgane, Neurasthenie und Reconvalescentenschwäche.

Aerzte. Dr.Dr. Wolfsgruber K. R., Krakowitzer, Rischner, Gallasch, Pesendorfer (Zahnarzt).

Hôtels. Austria, Bellevue, Goldenes Schiff, Mucha, Goldene Krone, Am Kogl, Gasthöfe zur Post, zur Sonne.

Trinkwasser. Erzherzogin Marie-Valerie-Wasserleitung, im Jahre 1892 erbaut, mit gesundem Trinkwasser in reicher Menge.

Schwemmcanalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis Ende September.

Frequenz. 1898: 4200 Curgäste, 10300 Touristen.

Curtaxe. 8 fl. für das Familienoberhaupt, für jede weitere Person 3 fl. Musiktaxe 2 fl. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Concerte, Tanz-Reunions, Ausflüge, Kahnfahrten.

Neuere Literatur. Wolfgruber, Illustrirter Führer im Curorte Gmunden am Traunsee. 3. Aufl. 1894. Derselbe, Die Curmittel und Curanstalten von Gmunden. 1890. Feuerstein, Der Curort Gmunden und seine Umgebung. 1885.

Gnadenwald s. Hall in Tirol.

Goczalkowitz (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Goczalkowitz ist Bahnstation der Oberschlesischen Eisenbahn (Strecke Breslau-Dzieditz).

Topographisches. Der Curort Goczalkowitz liegt 266 m über dem Meere im südöstlichen Theile der Provinz Schlesien und ist nur wenige Meilen von den Vorbergen der Karpathen, den sogenannten Beskiden, entfernt, welche sich im S bis zu einer Höhe von 1034 m amphitheatralisch aufbauen. Nach N lehnt sich das Bad an einen flachen Hügelzug, welcher sich nach SW und NO erstreckt und Schutz gegen Ost und Westwinde gewährt.

Das Klima von Goczalkowitz ist ein Gemisch von subalpinem und Niederungsklima, es ist mild und doch belebend (Scholz).

Curmittel. Goczalkowitz besitzt eine Soolquelle (Mariaquelle) von 16,2° C., welche in 1000 Theilen 15 g Natrium, 6,5 g Kalium, 2 g Calcium, 25,9 g Chlor, 0,03 g Brom, 0,0127 g Jod und 0,00069 g Lithium enthält. Trinkcur (mit Milch, Selter- oder gewöhnlichem Wasser verdünnte Soole), Badecur (Voll-, Theil- und Dampfbäder), Inhalationscur. Sanatorium Dr. Lasker mit medicomechanischen Apparaten.

Indicationen. Scrophulose, Knochentuberculose, Rhachitis, chronische Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, Rheumatismus, Gicht.

Aerzte. Dr.Dr. Kratzert, Lasker.

Hôtels. Die Häuser der Curanstalten, ferner Curgasthaus, H. Kaiserhof, Elisenhof, Marienhof, Villa Kokott.

Trinkwasser. Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 20. September.

Frequenz. 1898: 1470 Curgäste, 1205 Passanten.

Curtaxe. Für 1 Person 18 M., für 2 und mehrere Personen einer Familie 24 M.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch; jüdisch in dem ½ Stunde entfernten Dorfe Dzieditz.

Vergnügungen. Curorchester, Reunions, Ausflüge.

Neuere Literatur. Kratzert, Das jod-bromhaltige Soolbad Goczalkowitz.

Godesberg (Rheinpreussen).

Reiseverbindungen. Station der linksrheinischen Eisenbahn und Anlegestelle der Dampfer; ferner Strassenbahn Bonn-Godesberg-Mehlem.

Topographisches. Godesberg liegt 68 m über der Nordsee, 1 km vom Rheine entfernt am Fusse der Ausläufer des Eifelgebirges in einer fruchtbaren Thalebene. Gegenüber Godesberg auf der anderen Rheinseite das Siebengebirge.

Klima. Godesberg hat angeblich unter allen Curorten Deutschlands das mildeste Winterklima. Die mittleren Monatstemperaturen betragen: Januar + 1,80° C., Februar 2,43°, März 4,04°, April 7,24°, Mai 9,58°, Juni 13,53°, Juli 14,04°, August 14,62°, September 11,11°, October 8,03°, November 4,21°, December 0,98° C.

Curmittel. Alkalisch-muriatische Stahlquellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Alte Quelle	Neue Quelle
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,029	0,052
Doppeltkohlensaures Natron	1,470	0.526
Chlornatrium	0,996	0,521
Summe der festen Bestandtheile	3.958	2,593
Freie Kohlensäure in ccm	1399,5	948,2

Die Quellen werden zu Trink- und Badecuren verwendet. Ausserdem eine hydropathische Anstalt. Luftcur.

Indicationen. Anämie, Chlorose, Katarrhe der Verdauungs- und Atmungsorgane, Nerven- und Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Schwann II, Brockhaus S.R., Vershoven, Oberdörffer, Pohl, Staehly (dirigirender Arzt der hydropathischen Anstalt), Lose, Bernard, Bramesfeld, Uhrmacher, Bergmann.

Hôtels. H. Blinzler, Adler, Curhôtel, Stahlbrunnen, Hüttenrauch, Binda und Schuhmacher, Villa Rosenberg, V. Günther, Haus Lichtenstein, Villa Wilhelma, Pension Steffeck, Sanatorium Godeshöhe (Dr. Bernard), Sanatorium Dr. Oberdörffer.

Trinkwasser. Hochquellwasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October, die Wasserheilanstalten und die Sanatorien das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 2400 Personen.

Curtaxe. Pro Person 6 M., Familien von 3 Personen 15 M., jede weitere Person 3 M.

Gottesdienst. Evangelisch, englisch, katholisch, jüdisch.

Vergnügungen. Concerte, Lawn-Tennis, Kahnfahrten u. s. w.

Neuere Literatur. Schwann II, Godesberg bei Bonn. 1888. Brockkaus, Die Godesberger Stahlquelle. Deutsche med. Wochenschrift 1882, Nr. 19.

Göhren (Insel Rügen).

Reiseverbindungen. Das Ostseebad Göhren erreicht man sowohl auf dem Land- als auf dem Seewege. Die Eisenbahn führt über Stralsund und Bergen nach Putbus, von da mittelst Kleinbahn nach Göhren. Ausserdem Dampfschiffe von Stettin, Greifswald und Swinemünde oder mittelst Eisenbahn von Putbus nach Lauterbach und von da per Dampfschiff nach Baabe (1 Stunde Ueberfahrt), von wo man per Wagen nach Göhren gelangt.

Topographisches. Göhren liegt unmittelbar am Gestade der Ostsee auf hügeligem Terrain, welches im NO und W mit Laubwäldern und Kieferbeständen bedeckt ist. Der Badestrand ist frei von Steinen und Tang.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Wiechell.

Hôtels. Ostseehôtel, H. Bellevue, H. Seeschloss, H. Wendt, Waldhôtel, H. Schultz, H. Looks und H. Nordpeerd, H. Brandenburg. Ausserdem viele Villen und Pensionen.

Trinkwasser. Wasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. October.

Frequenz. 1898: 6608 Personen.

Curtaxe. Für 1 Person 4 M., für 2 Personen 6 M., für 3 und mehrere Personen einer Familie 8 M.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Curorchester, Mönchguter Strandtheater, Ausflüge zu Wasser und zu Land.

Neuere Literatur. Saehrendt, Die Bedeutung Göhrens als Curort, in der von der Badeverwaltung herausgegebenen Broschüre: Ostseebad Göhren auf Rügen. 1898.

Görbersdorf (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Die Görbersdorf nächstgelegenen Stationen sind Friedland und Dittersbach (an der Breslau-Freiburger Bahn). Von Friedland 20 Minuten, von Dittersbach 1½ Stunden Wagenfahrt nach Görbersdorf.

Topographisches. Görbersdorf liegt 561 m über dem Meere in einem von O nach W sich erstreckenden Thale des preussisch-schlesischen Riesengebirges, kranzförmig von bewaldeten Bergen umgeben.

Mildes, etwas feuchtes subalpines Klima. Nach dem Einschneien, welches zumeist Anfang December erfolgt, constanter Winter bis Ende März mit vielen sonnigen, windstillen Tagen. Windschutz gegen NO, O und SO.

Curmittel. Hygienisch-diätetische Anstaltsbehandlung (Freiluftcur und Hydrotherapie, s. S. 113) in dem Sanatorium des Dr. Römpler, in der Brehmer'schen Heilanstalt und in Dr. Weicker's Lungenheilanstalten.

Indicationen. Lungenleiden, insbesondere chronische Lungenschwindsucht.

Aerzte. Dr.Dr. Römpler, Servaes (leitender Arzt der Brehmer'schen Heilanstalt), Weicker.

Hôtels. Die früher genannten Heilanstalten für Lungenkranke, ausserdem Dr. Weicker's Volkssanatorium für Minderbemittelte.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr in Tonnen.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. In allen drei Anstalten zusammen etwa 1700 Personen.

Curtaxe. In Dr. Römpler's Sanatorium: 21 M. für eine Person und 30 M. für die Familie; in Dr. Brehmer's Heilanstalt: 25 M.; in Dr. Weicker's „Heilanstalt der Gräfin Pückler“: für eine Person 10 M., für die Familie 15 M. Im Volkssanatorium wird keine Curtaxe eingehoben.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Concerte, Vorträge, im Winter Theatervorstellungen.

Görz (Grafschaft Görz und Gradisca).

Reiseverbindungen. Görz ist Eisenbahnstation der österreichischen Südbahnlinie Wien-Nabresina-Görz-Cormons.

Topographisches. Görz liegt 93,6 m über der Adria in der Ecke zwischen dem Südrande der Venetianer Alpen und dem westlichen Rande des Karstes, welche hier unter einem rechten Winkel zusammenstossen und der Stadt einen bedeutenden Windschutz gewähren. Der weite, von den Bergen umschlossene Thalkessel, dessen vegetationsreicher Boden aus Wiener Sandstein besteht, ist an der West- und Südseite von zwei Flüssen — dem Isonzo und der Wippach — eingerandet.

Klima. „Die Temperaturverhältnisse erinnern mit unwesentlichen Differenzen an jene von Arco, dessen Abgeschlossenheit allerdings eine weitaus grössere ist, wie denn in Görz schon ein sporadisches Auftreten der Bora (s. 1. Bd. S. 369) zu verzeichnen ist. Auch bezüglich der Luftfeuchtigkeit unterliegt Görz, wenngleich in weit geringerem Grade, jenen Trockenheitsperioden bei Landströmungen, die in noch viel höherem Masse die Küste des Quarnero bei Fiume charakterisiren. Durch diese periodische Lufttrockenheit erhält das Klima von Görz einen mehr stimulirenden Charakter“ (Clar).

Curmittel. Klimatische Uebergangs- und Winterstation.
Indicationen. Erkrankungen der Respirationsorgane, jedoch mit Ausschluss der subacutentzündlichen Formen, namentlich während der Wintermonate.
Aerzte. Dr.Dr. Bramo, Fratnich S.R., Gresić, Kersovani, Lisjak, Luzatto S.R., Morpurgo, Pittamitz, Pontoni, Rojic, Villat, Zenkovich K.R.
Hôtels. Südbahnhôtel, H. de la Poste, Central, Union, Drei Kronen, Angelo d'Oro.
Trinkwasser. Quellwasser.
Abfuhr.
Saisondauer. November bis Mai.
Frequenz. 1898: ca. 300—400 Personen.
Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, israelitisch.
Vergnügungen. Platzmusik 2 Mal wöchentlich, Theater, Ausflüge.
Neuere Literatur. v. Czoernig, Die Stadt Görz zunächst als klimatischer Curort. Wien 1874. Noé, Führer von Görz. Itinerar der gefürsteten Grafschaft Görz und Gradisca. 1891. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

Goisern (Salzburg).

Reiseverbindungen. Station der Salzkammergutbahn, 9 km von Ischl entfernt.
Topographisches. Goisern liegt 500 m über dem Meere in einem von allen Seiten mit bewaldeten Gebirgen umgebenen Thalkessel.
Klima. Mild, subalpin, Schutz gegen N und NO.
Curmittel. Schwefeltherme (19° C.), welche geringe Mengen von Chlornatrium, Jod und Brom enthält. Schwefelbäder, Soolbäder, Fichtennadelbäder. Luftcur.
Indicationen. Scrophulose, Spätformen der Syphilis, Gicht, Rheumatismus, chronische Hautkrankheiten.
Aerzte. Dr.Dr. Kubinger, Ullmann.
Hôtels. K. k. Baderestauration, Petter, Zur Goiserer Mühle, Zum schwarzen Bären, Wartburg und Café Ramsauer.
Trinkwasser. Hochquellwasser.
Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.
Frequenz. 1897: ca. 2000 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch und protestantisch.
Vergnügungen. Ländliche Vergnügungen verschiedener Art.
Neuere Literatur. Die alkalische Schwefeltherme zu Goisern. Braumüller's Badebibliothek. 1896.

Gossensass (Tirol).

Reiseverbindungen. Gossensass ist Station der Brennerbahn, von München in 6 Stunden erreichbar.
Topographisches. Gossensass liegt 1060 m über dem Meere am Südabhange des Brenner, im W, N und O von hohen Bergen umgeben.
Klima. Trockene, reine Gebirgsluft, wenig Niederschläge, namentlich in den Monaten December, Januar und Februar. Starke Insolation.
Curmittel. Luftcur, hydriatische, elektrische, Diät- und Massagecuren in der Pension des Dr. Maenner, Schwimmbad.
Indicationen. Anämie, Chlorose, Neurasthenie, während des Winters Erkrankungen der Respirationsorgane, besonders Spitzenkatarrh (auch bei leichter Fieberbewegung).
Arzt. Dr. Maenner.
Hôtels. Hôtel Gröbner mit Dependancen, Villa „Dr. Maenner".
Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.
Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme in Verwendung.
Saisondauer. Ganzjährig.
Frequenz. 1898: 910 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Ausflüge, Concerte u. s. f.
Neuere Literatur. Noé, Gossensass. Ellmenreich's Bücher aus Tirol. 1888.

Graal s. Müritz.

Grado (Küstenland).

Reiseverbindungen. Station Ronchi der österreichischen Südbahnlinie Nabresina-Görz-Cormons, von hier zu Wagen in 1 Stunde nach Aquileja, von wo die Dampfer der Gradeser-Lagunargesellschaft in 1¼ Stunden nach Grado fahren. Aquileja ist auch von der Station Villa Vicentina der Friauler Bahn per Wagen in ½ Stunde erreichbar.

Topographisches. Grado, eine Stadt von 4000 Einwohnern, ist auf der Insel gleichen Namens, am nördlichen Ende des Adriatischen Meeres bei den letzten Ausläufern der venetianischen Lagunen gelegen. Der Meeresstrand ist sehr sanft abfallend, feinsandig.

Klima. Mild, gleichmässig. Die mittlere Sommertemperatur beträgt 25° C. In den Monaten Juni, Juli und August mässigt namentlich Nachmittags ein leichter Westwind die Hitze.

Curmittel. Seeluft und Seebad (hoher Salzgehalt und hohe Temperaturen des Wassers s. Abbazia und Cirkvenica), Seehospiz für Kinder.

Indicationen. Jene der südlichen Seebäder (s. 1. Bd. S. 300), besonders Scrophulose, Neurasthenie, Frauenkrankheiten.

Arzt. Dr. Monti.

Hôtels. Au cerf d'or, National, Alla Spiaggia, Zur Post.

Trinkwasser. Cysternenwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. 1898: 1133 Personen.

Curtaxe. 1 fl. bis zu einem achttägigen Aufenthalte, 2 fl. für einen unbeschränkten Aufenthalt.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Productionen der städtischen Musik, Tombola u. s. w.

Neuere Literatur. Candioli, Führer durch Grado und Umgebung. Woerl's Reisehandbücher.

Gräfenberg-Freiwaldau (Oesterreichisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Freiwaldau-Gräfenberg der Linie Hannsdorf-Ziegenhals.

Topographisches. Gräfenberg, zur Stadt Freiwaldau gehörig, liegt knapp an ausgedehnten Nadel- und Laubholzwäldern auf dem von der Stadt nordwestlich sich befindenden Vorberge des Hirschbadkammes, 632 m über dem Meere, in demjenigen Theile des Sudetengebirges, den man zum Gesenke zählt.

Klima. Milde, staubfreie Gebirgsluft. Mittlere Jahrestemperatur 7,82° C. Stärkere Luftströmungen sind selten, vorherrschend W, SW und S.

Curmittel. Wasserheilanstalt (die älteste von Priessnitz im Jahre 1826 gegründete). In Freiwaldau: Wannenbäder, Dampfbäder, gewärmte Bassinbäder zum Schwimmen.

Indicationen. Alle für hydriatische Curen geeigneten Krankheitsfälle.

Aerzte. Dr.Dr. Hosanu, Emmel, Hatschek, Hauk. In Freiwaldau: Dr.Dr. Friemel K.R., Schilder, Wiessner (Zahnarzt).

Hôtels. Das grosse Curhaus, das neue Curhaus, Bretterhaus, Steinhaus, Maternhaus, Koppenhaus, fünf Häuser der Frau Schindler, Annenhof und Villa Adelheid, Polonia, Stefaniehof, Kaiserhof, Villa Binder, V. Silesia, Curhaus Exner, Villa Austria. In Freiwaldau: H. Wolf, Kretschmar, Bahnhof, Schroth, Kronprinz, Kaiser von Oesterreich.

Trinkwasser. Vorzügliches Gebirgswasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 3013 Personen.

Curtaxe. Im Bade Gräfenberg: Für 1 Person 8 fl., für 2 Personen 11 fl., für mehr Personen 15 fl.; in der Colonie Gräfenberg: 5, 8 und 11 fl.; in Freiwaldau und Böhmischdorf: 3, 4,50 und 6 fl.

Gottesdienst. In Freiwaldau katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Curkapelle, Lawn-Tennis u. s. w.

Neuere Literatur. Philo v. Walde, Vincenz Priessnitz, sein Leben und sein Wirken. Berlin 1899.

Grenzach (Grossherzogthum Baden).

Reiseverbindungen. Grenzach ist Station der Eisenbahnlinie Basel-Konstanz.

Topographisches. Das Dorf Grenzach liegt 300 m über dem Meere im oberen südwestlichen Ende der Rheinthalebene, im sogenannten Rheinwinkel von Basel; letztere Stadt in 8 Minuten per Bahn zu erreichen.

Klima. Mild, Windschutz gegen Norden durch Gebirge (Ausläufer des Schwarzwaldes).

Curmittel. Alkalisch-salinische Quelle, welche in 1000 Theilen 3,2 schwefelsaures Natron, 1,9 Chlornatrium und 0,7 Kalk und Magnesium enthält. Freie Kohlensäure nur in geringer Menge. Trinkcur, Badecur, Traubencuren.

Indicationen. Erkrankungen der Verdauungsorgane, hauptsächlich der Leber; arthritische Diathese.

Arzt. Dr. Ziegler in Wyhlen.

Hôtels. Curanstalt Emilienbad, Gasthöfe zum Ochsen, zum Löwen, zu den drei Königen und zum Ziel.

Trinkwasser. Quellwasserleitung aus dem nahen Gebirge.

Abfuhr.

Saisondauer. Während des ganzen Jahres geöffnet.

Frequenz. 1898: ca. 100 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch in Grenzach, katholisch in Wyhlen, letzteres 3 km von Grenzach entfernt.

Vergnügungen. In loco keine, dagegen bietet die nahe gelegene Stadt Basel eine Fülle von Sehenswürdigkeiten und Unterhaltungen.

Gries (Tirol).

Reiseverbindungen. Station Bozen-Gries der österreichischen Südbahnlinie Kufstein-Franzensfeste-Ala. Der Curort ist vom Bahnhofe ca. 15 Minuten entfernt.

Topographisches. Gries liegt 275 m über dem Meere am Südfusse der zwischen Etsch und Talfer fast senkrecht aufsteigenden Porphyrfelsen des Guntschnaberges, welche hier einem beschränkten Territorium localen Windschutz gewähren.

Klima. „Die klimatische Signatur von Gries, welche ebensowenig als jene von Meran auf höhere Wintertemperaturen basiren kann, ist Windstille, starke Insolation, welche noch durch die Rückstrahlung der dunklen Porphyrwände verstärkt wird, relativ trockene Luft“ (Clar).

Aus den Beobachtungen der von weiland Dr. Höffinger geführten meteorologischen Station in Gries in den Jahren 1884—1888 ergeben sich nachstehende fünfjährige Mittel:

Mittel	Temperatur							Relative Feuchtigkeit				Niederschlags-		Sonnenschein	
Saison	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Mittel	Veränderlichkeit	Mittleres Maximum	Mittleres Minimum	7 a.m.	2 p.m.	9 p.m.	Mittel	Tage	Menge	Tage im Monat	Stunden im Tage
Herbst . .	8,7	15,4	10,7	11,7	1,4	16,2	7,7	83	66	77	75	7	86	23	4,5
Winter . .	—1,1	5,3	0,8	1,5	1,4	5,4	—2,1	85	69	77	77	6	32	21	4,3
Frühling .	8,6	16,8	11,9	12,6	1,5	18,2	8,2	81	53	65	65	9	57	27	5,9
Jahr . . .	8,4	15,7	11,1	11,8	15	16,9	7,2	79	60	71	70	102	781	26	5,7

Curmittel. Vorzügliche Uebergangsstation für Frühling und Herbst, Traubencur, Milch-, Molken- und Kefircuren, Hydrotherapie, Terraincurwege.

Indicationen. Katarrhe der Athmungsorgane, stationäre Lungen- und Kehlkopfphthise und Bluthusten, Reconvalescenz, Blutarmuth, Scrophulose, Wechselfieber, Herzkrankheiten, Nephritis.

Aerzte. Dr.Dr. Capellmann, Malfér, Perl, Köllensperger, Nasarkiewicz, Wehli, ausserdem die Aerzte von Bozen.

Hôtels. Austria, Sonnenhof, Grieserhof, Bellevue, Badl, Trafojer, Kreuz. Pensionen: Habsburg, Gruber, Navrátil, Winter, Frick.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. September bis Mai.

Frequenz. 1898: 2683 Personen.

Curtaxe. 10 fl. pro Person und Saison.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Theatervorstellungen, Ausflüge.

Neuere Literatur. Höffinger, Gries-Bozen. 1887. Derselbe, Der klimatische Curort Gries. 1885. Navrátil, Gries bei Bozen. Braumüller's Badebibliothek. 1885. Clar, Die Winterstationen des alpinen Mittelmeergebietes. Leipzig und Wien 1894.

Bad Griesbach (Grossherzogthum Baden).

Reiseverbindungen. Station Oppenau der Zweiglinie Appenweier-Oppenau (Hauptlinie Frankfurt a. M.-Basel), oder Station Freudenstadt für über Stuttgart Kommende. Von beiden Bahnstationen ist Griesbach 1½—2 Stunden (Wagenfahrt) entfernt.

Topographisches. Griesbach liegt eingebettet in die Nadelholzwaldungen am Südwestabhange des Kniebis im mittleren Schwarzwald, ca. 600 m über dem Meere.

Klima. Mildes, mässig feuchtes Wald- und Höhenklima, Schutz gegen Nord- und Ostwinde.

Curmittel. Eisensäuerlinge von 8,1° C. Die stärkste Quelle enthält in 1000 Theilen: Doppeltkohlensaures Eisenoxydul 0,0782 und 1266,3 ccm freie Kohlensäure. Trinkcur, dampfgeheizte Stahlbäder, Fichtenharz- und Moorbäder; Fichtennadelinhalationen.

Indicationen. Anämie und Chlorose, Nervenkrankheiten, Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, beginnende Spitzenkatarrhe.

Arzt. Dr. Frech.

Hôtels. Oberes Curhaus, Adlerbad mit Dependance Villa Tannenhof.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. October.

Frequenz. 1898: ca. 1400 Personen.

Curtaxe. 2 M. 50 Pf. pro Person und Woche.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.

Vergnügungen. Ausflüge, Lawn-Tennis, Forellenfischerei.

Neuere Literatur. Haberer, Die Renchbäder.

Gross-Müritz s. Müritz.

Gross-Ullersdorf (Mähren).

Reiseverbindungen. Station der mährischen Grenzbahn, via Olmütz-Hohenstadt-Grulich und Ziegenhals-Hannsdorf erreichbar.

Topographisches. Gross-Ullersdorf liegt 411 m über dem Meere in einem Thale der südlichen Ausläufer des Altvaterstockes, gegen W, N und O geschützt. Mildes subalpines Klima.

Curmittel. Schwefelthermen (Elisabeth- und Marienquelle, 27—29° C.), Trink- und Badecur, Milch-, Molken-, Kefircur.

Indicationen. Rheumatische und gichtische Leiden, Neuralgien; Hauterkrankungen, Frauenleiden, Magen-, Darm- und Blasenkatarrh.

Arzt. Dr. Lorenz.

Hôtels. Villa Franziska, Fürstenhaus, H. Müller, Goldenes Kreuz.

Trinkwasser. Brunnen- und Quellwasser.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme stehen in Verwendung.

Saisondauer. Anfang Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 868 Personen.

Curtaxe. I. Classe 5 fl., II. Classe 3 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Ausflüge.

Neuere Literatur. Hauser, Die Schwefelquellen von Gross-Ullersdorf. Melion, Die Karlsquelle und ihre Verwendung. Menner, Gross-Ullersdorf und seine Quellen. Lorenz, Der Curort Gross-Ullersdorf.

Grosswardein (Ungarn).

Reiseverbindungen. Von Budapest verkehren täglich 4 Züge in 4—5 Stunden nach Grosswardein, von wo man per Bahn in 30, per Wagen in 40—50 Minuten zum Felixbad (Felixfürdö) und in 20 Minuten per Bahn oder 35—40 Minuten per Wagen zum Bischofbad (Szt. László-Püspökfürdö) gelangt.

Topographisches. Beide Bäder liegen 140—145 m über dem Meere in einem von bewaldeten Bergen umgebenen Thale.

Klima. Sehr mild. Schutz gegen Wind und Staub.

Curmittel. Schwefelthermen. Die Balintquelle in Felixbad hat eine Temperatur von 49° C., während die Quellen des Bischofbades eine Temperatur von 35—41,2° C. haben. Die Bugyogoquelle speist einen See, in welchem die „Nymphea thermalis“ blüht. Als Trinkquelle dient die Frigyesquelle. Wannen- und Spiegelbäder, Schlamm-, Moor- und Salzbäder, Trinkcur.

Indicationen. Gicht, Rheuma, Neuralgien, Hautausschläge, Peri- und Parametritis, Magen- und Leberkrankheiten, Nierensteine.

Aerzte. Im Felixbad Dr. Kazay, im Bischofbad Dr. Terner.

Hôtels. Im Felixbad 5 Hôtels, im Bischofbad 4 Hôtels.

Trinkwasser. Artesische Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. Mai bis September.

Frequenz. 1898: Felixbad 5625 Curgäste, 10—12 000 Ausflügler. Bischofbad 1200 Personen, 6—8000 Ausflügler.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Römisch-katholisch, griechisch-katholisch, reformirt.

Vergnügungen. Curmusik (Zigeunerkapelle), Concerte, Reunions, Ausflüge. In Grosswardein: Theater, Museum.

Neuere Literatur. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887.

Gurnigel (Schweiz).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Bern; von da 4½stündige Wagenfahrt, 2 Mal täglich Postverbindung.

Topographisches. Gurnigel liegt 1155 m über dem Meere am nördlichen Abhange des Gurnigelberges, rings von ausgedehnten Tannenwaldungen umgeben. 40 km lange Fusswege.

Anregendes, etwas feuchtes Bergklima. Temperaturmittel: Juni 13,18° C., Juli 15,42°, August 15,25°, September 14,11° C. Mittlere relative Feuchtigkeit 81%.

Curmittel. Zwei kalte (7° und 8,5° C.) Schwefelquellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Stockquelle	Schwarzbrünnli
Schwefelwasserstoff	8,77 ccm	39,39 ccm
Stickstoff	18,8 „	24,07 „
Kohlensäure	185,3 „	401,1 „
Schwefelsauren Kalk	1,58 g	1,3 g

Bäder, Inhalationen, Hydrotherapie, Milch- und Molkencuren. Luftcur. Curtisch für Magenkranke.

Indicationen. Krankheiten der Verdauungsorgane, Frauenkrankheiten, Chlorose, Anämie, Scrophulose.

Arzt. Dr. Rohr.

Hôtels. H. Gurnigel mit 600 Betten.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. 10. Juni bis 20. September.

Curtaxe. 2 Frcs. pro Woche.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch (deutsch und französisch).

Vergnügungen. Curkapelle, Concerte, Lawn-Tennis, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Verdat, Eaux minérales sulfureuses du Gurnigel. 1879.

Haffkrug (Oldenburg).

Reiseverbindungen. Das Ostsee-Elisabethbad Haffkrug, 29 km von Lübeck und 14 km von Eutin, erreicht man über Lübeck oder Hamburg mit der Lübeck-Eutiner Bahn. Eisenbahnstation Gleschendorf.

Topographisches. Haffkrug ist ein Fischerdorf, welches einerseits unmittelbar an der Ostsee liegt, andererseits an grosse Buchenwaldungen grenzt.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder, Milchcuren.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Aerzte. Dr.Dr. Brühmann, Schon (in Neustadt), Gildemeister (in Gleschendorf).

Hôtels. H. Elisabethbad, kleinere Pensionen und Miethwohnungen.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation in einen ausserhalb des Dorfes laufenden Bach, welcher in die See mündet.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 3400 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Ausflüge zu Wasser und zu Land.

Bad Hall (Oberösterreich).

Reiseverbindungen. Bad Hall ist Station der Kremsthalbahn und der Steyrthalbahn und kann von Wien auf beiden Linien in 6 Stunden erreicht werden.

Topographisches. Hall liegt 376 m über dem Meere auf einem Plateau der Vorberge der oberösterreichischen Alpen, deren Hauptstock etwa 3 Stunden entfernt ist. Das Plateau fällt einerseits gegen die Donau ab. Der Boden besteht aus Mergel und Schotter, darüber fruchtbarer Lehmboden mit üppiger Vegetation.

Klima. Ziemlich gleichmässig, wenig Wind. Mittlere Temperatur: Mai 12,6° C., Juni 16°, Juli 17,7°, August 17,2°, September 13,2° C.

Curmittel. Jod- und bromhaltige Kochsalzquellen, von welchen die wichtigste, die Tassiloquelle, in 1000 Theilen enthält:

Chlornatrium	12,57 g
Brommagnesium	0,0818 g
Jodmagnesium	0,0287 g

Trinkcur, Badecur, Schwitzbäder, elektrische Bäder, Inhalationen, Kaltwassercur, Milch- und Kefircuren.

Indicationen. Scrophulose (Drüsen-, Haut-, Knochen-, Gelenkleiden, scrophulöse Augen- und Ohrenerkrankungen), Krankheiten der weiblichen Sexualorgane (Peri- und Parametritis, Salpingitis, Fibrome), Gelenk- und Muskelrheumatismus. Syphilis, Exsudatreste nach Pleuritis und Peritonitis.

Aerzte. Dr.Dr. v. Crippa, Haidenthaller, Körbl K.R., Magerl, Pollak, Rabl K.R., Schuber, Spitzmüller.

Hôtels. Kaiserin Elisabeth, Erzherzog Karl, Budapest, Süssmeier, Stadt Frankfurt, Hôtel garni: Stadt Wien.

Trinkwasser. Wasserleitung und sehr gute Hausbrunnen.

Abfuhr oder Canalisation. Zum Theil Schwemmcanalisation, zum Theil Abfuhr.

Saisondauer. 8. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 3537 Personen.

Curtaxe. I. Kategorie 10 fl., II. Kategorie 4 fl. Familienmitglieder I. Kategorie 3 fl., II. Kategorie 1 fl. 50.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, israelitisch (in dem 1 Stunde entfernten Steyr).

Vergnügungen. Curkapelle, Reunions, Theater, Concerte, Tombola.

Neuere Literatur. Rabl, Bad Hall. Wien, bei Braumüller. Derselbe, Bad Hall, ärztliche Beobachtungen und Erfahrungen. Leipzig und Wien 1891. Haidenthaller, Führer von Bad Hall. Linz 1898. Baar, Fremdenführer von Bad Hall.

Hall (Tirol).

Reiseverbindungen. Hall ist Station der österreichischen Südbahnlinie Innsbruck-Kufstein und kann ausserdem von Innsbruck in ½ Stunde mittelst Trambahn (30 Züge täglich während der Saison) erreicht werden.

Topographisches. Das Städtchen Hall liegt 559 m über dem Meere am linken Innufer. 1¼ Stunde entfernt auf einer Höhe von ca. 1000 m, umgeben von Nadelholz, liegen die Etablissements Wiesenhof und Gnadenwalderhof auf der Bergterrasse von Gnadenwald. Sowohl diese Etablissements als jenes von Heiligenkreuz und des am rechten Innufer gelegenen Volderwaldhofes beziehen Haller Soole zu Bädern.

Klima. Das Klima von Hall ist mild, doch herrscht im Sommer keine drückende Hitze, da des Morgens regelmässig Westwind, des Abends leichter Ostwind herrscht. Auch das Klima von Gnadenwald ist trotz der hohen Lage des Ortes ein relativ mildes.

Curmittel. Soolbäder (26 %). Die Haller Soole enthält vorwiegend Chlornatrium (255,2 g in 1 Liter Wasser). Die Analyse der Mutterlauge ergab: 205 Theile Chlornatrium, 15 Chlorkalium, 29 Chlormagnesium, 9,9 Chlorcalcium, 1,7 Brommagnesium und 2,7 schwefelsauren Kalk in 1000 Theilen. Hall selbst besitzt nur ein kleines Badeetablissement. Bessere Gelegenheit für den Gebrauch der Soolbäder bieten die Anstalten in Heiligenkreuz und im Volderwaldhof. Das Hôtel Wiesenhof in Gnadenwald verfügt über moderne Einrichtungen für Soolbäder, Fichtennadel-, Moor- und Kohlensäurebäder (System Raidt) und besitzt auch ein grosses Vollbad. Luftcur.

Indicationen. Scrophulose, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane (Exsudate), chronische Hautleiden, Gicht.

Aerzte. Dr. Ganner (k. k. Salinenarzt) und die anderen Aerzte der Stadt Hall.

Hôtels. In Hall: Post, Löwe, Bär, Stern, Bliem. Volderwaldhof, Heiligenkreuz: Gasser und Pleiner. Gnadenwald: Wiesenhof und Gnadenwalderhof.

Trinkwasser. Vortreffliche Quellwasserleitung.

Canalisation.

Frequenz. 1898: Einige Tausend Personen in den verschiedenen bei Hall gelegenen Sommerfrischen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Jene der Städte Hall und Innsbruck.

Neuere Literatur. Ganner, Hall in Tirol. 1898.

Hall (Württemberg).

Reiseverbindungen. Hall ist Hauptstation der königl. württembergischen Staatsbahn und steht in directer Verbindung mit Heilbronn, Stuttgart und Nürnberg.
Topographisches. Hall liegt 298 m über dem Meere zu beiden Seiten des Kochers, dessen Thal von bewaldeten (Laub- und Tannenwald) Hügeln begrenzt ist.
Klima. Mild. Mittlere Tagestemperatur (1870—1879): Mai 13,4°, Juni 17,7°, Juli 20,1°, August 19,1°, September 15°, October 10,5° C.
Curmittel. Eine Salzquelle, welche in 1000 Theilen 33,3 feste Bestandtheile, darunter 28,99 Chlornatrium enthält. Die Salzquelle wird zu Trinkcuren, Bädern und Inhalationen verwendet. Ferner dient die gesättigte Soole (259 g fixe Bestandtheile, darunter 257 g Chlornatrium in 1 Liter) und die Mutterlauge (263 g Fixa mit 258 g Chlornatrium) von Wilhelmsglück zu Bädern. Kalte und warme Süsswasserbäder, Flussbäder, Milch, Molken, Kräutersäfte.
Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Frauenleiden, Krankheiten der Athmungs- und Verdauungsorgane, Hautkrankheiten, Gicht, Rheumatismus.
Aerzte. Dr.Dr. Breit, Eug. Dürr, Rich. Dürr, Rob. Dürr S.R., Heimann, Jäger, Pfeilsticker.
Hôtels. Badhôtel, Lamm, Adler, Ritter, Kronprinz, Eisenbahn, Strauss, Hirsch, Rose, Drei Könige, Churfürst, Waldhorn.
Trinkwasser. Gut.
Abfuhr in Tonnen.
Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.
Frequenz. 1898: ca. 250 Personen.
Curtaxe. 3 M. für eine Person, 5 M. für Familien.
Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.
Vergnügungen. Curmusik, Gartenfeste, Theater, Kahnfahrten, Ausflüge, Fischfang, Lawn-Tennis.
Neuere Literatur. Schmid und Franck, Schwäbisch-Hall.

Bad Hamm (Westfalen).

Reiseverbindungen. Die Eisenbahnstation Hamm ist Knotenpunkt der Linien Soest-Münster, Dortmund-Löhne, Unna-Hamm; Bad Hamm liegt 15 Minuten von der Stadt Hamm und 40 Minuten vom Bahnhofe entfernt; elektrische Strassenbahn.
Topographisches. Bad Hamm ist inmitten grosser schattiger Parkanlagen in der Nähe ausgedehnter Laub- und Nadelwälder, 63 m über dem Meere gelegen.
Mildes Thalklima.
Curmittel. Kohlensäurehaltige (386 ccm) Thermalsoole von 33,8° C.; sie enthält 74,7 g Chlornatrium im Liter. Badecur, Hydrotherapie, Inhalation.
Indicationen. Scrophulose, Rheumatismus, Gicht, chronische Schwellungen der Leber und Milz; Exsudate, Herzkrankheiten, Hautkrankheiten.
Arzt. Dr. Liebau.
Hôtels. Badehôtel, Villen, viele Gasthäuser in unmittelbarer Nähe des Bades.
Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.
Canalisation in Angriff genommen; in der Stadt seit Jahren bestehend.
Saisondauer. Mitte Mai bis Anfang October.
Freqenz. 1898: ca. 3000 Personen.
Curtaxe. 8 M. pro Person, 12 M. für eine Familie.
Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, israelitisch.
Vergnügungen. Kahnfahrten, Ausflüge, Lawn-Tennis etc.

Hapsal (Russland).

Reiseverbindungen. Mit Dampfschiff über Baltischport oder mit Eisenbahn zur Station Kegel der Linie Petersburg-Reval-Baltischport und von da 70 km nach Hapsal.
Topographisches. Hapsal ist eine kleine Stadt auf einer Landzunge erbaut,

welche zwischen zwei seichten Buchten liegt. Am Ufer ist kein Sand, sondern ein glatter aus Kalkstein bestehender Boden.

Klima. Mittlere Temperatur: Juni 16,5°, Juli 19°, August 17° C. Trockene Luft, Regen selten (10—12 Regentage während der Saison), Wind stark, vorwiegend N und NW.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder (Wassertemperatur: Juni 19°, Juli 20—29°. August 17,5° C.), Schlammbäder (der Schlamm besteht aus Zooglaea in Form runder Kokken, Thon und Sand), Heilgymnastik und Massage.

Indicationen. Scrophulose, Rheumatismus, Anämie, insbesondere für Kinder und ältliche, aber noch kräftige Personen (schwache, neurasthenische Personen befinden sich schlecht).

Aerzte. Dr.Dr. Abels, Enko, Hoffmann, Rossinewitsch, Welz (Gymnast).

Hôtels. Salon, St. Petersburg, Bergfeldt.

Trinkwasser. Schlechtes, kalkhaltiges Brunnenwasser, nur die Schlossquelle und die Quelle im Parke der Gräfin Brewera de la Gordil haben weiches Wasser unbekannten Ursprunges.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 15. August.

Frequenz. 1898: ca. 800 Personen.

Curtaxe. 5% der Wohnungsmiethe.

Gottesdienst. Orthodox-russisch, lutherisch, methodistisch.

Vergnügungen. Concerte, Regatten, Ruder- und Segelsport.

Neuere Literatur. Dobroszlawski, Hapsal. 1893. Enko, Hapsal als Curort. 1897.

Harkány (Ungarn).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Vokány über Dombovar-Pécs (Fünfkirchen) oder über Bosnya-Brod-Esszék erreichbar oder auf der Donau nach Mohács und dann per Bahn nach Villány-Vokány.

Topographisches. Harkány ist 68 m über dem Meere im nördlichen Theile des Comitates Baranya am nördlichen Fusse der Villányer Bergkette in einer ausgedehnten Ebene, 20 Minuten vom Marktflecken Siklós entfernt, gelegen.

Continentales **Klima**, der südlichen Lage des Ortes entsprechend warm, mit einer mittleren Monatstemperatur: Mai 15,2°, Juni 18,7°, Juli 21,5°, August 19,1°, September 16,9° C.

Curmittel. Zwei Schwefelthermen (65° C.), welche 6,82 ccm Kohlenoxydsulfid (s. 1. Bd. S. 239) und 192 ccm Kohlensäure in 1000 Theilen enthalten. Wannen- und Spiegelbäder, locale Schlammbäder, Trinkcur.

Indicationen. Rheumatismus, Gicht, Neuralgien, chronische Hautausschläge, inveterirte Lues, chronischer Bronchialkatarrh.

Arzt. Dr. Heller.

Hôtels. Badehôtel und mehrere kleine Privathôtels.

Trinkwasser. Da das Brunnenwasser im Orte etwas schwefelhaltig ist, wird das Trinkwasser für die Hôtels in entsprechenden Behältern aus der nahen Umgebung zugeführt.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 1858 Gäste.

Curtaxe. I. Classe 5 fl., II. Classe 3 fl., III. Classe 1,50 fl., IV. Classe 1 fl.

Gottesdienst. Reformirt und israelitisch, katholisch im nahen Wallfahrtsorte Mária Gyüd.

Vergnügungen. Curmusik, Bälle, Concerte, Tombola, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Heller, A Harkány Gyógfürdö. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Burg Hartenstein (Niederösterreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Krems oder Dampfschiffstation Weissenkirchen an der Donau; von Krems 2, von Weissenkirchen 5/4 Stunden Wagenfahrt.

Topographisches. Burg Hartenstein liegt 600 m über dem Meere, auf einem

70 m hohen, allseitig steil abfallenden Granitfelsblock im Centrum eines nadelwaldreichen Thalkessels. Umliegende Berge überragen Hartenstein noch um 100 m.

Klima. Relativ mild, Schutz vor rauhen Winden.

Curmittel. Wasserheilanstalt, elektrische Bäder, Massage, Heilgymnastik, Diätcuren, Sonnen-, Sand-, Luftbäder, Terraincuren.

Indicationen. Nerven- und Stoffwechselkrankheiten.

Arzt. Dr. Pospischil.

Hôtels. Das Anstaltsgebäude resp. die restaurirte Burg selbst.

Trinkwasser. Ausgezeichnetes Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. April bis October.

Freqnenz. 1898: 60 Patienten.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge zu Fuss, Wagen oder Dampfschiff, Croquet, Kegelbahn.

Neuere Literatur. Rabl, Wachau-Führer. Sitte, Das Waldviertel einst und jetzt. Donauführer der Donaudampfschifffahrtsgesellschaft.

Bad Harzburg (Braunschweig).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnlinie Braunschweig-Harzburg oder Berlin-Vienenburg-Harzburg.

Topographisches. Harzburg liegt 272 m über dem Meere am Fusse des Nordharzes in einer Mulde, die durch den Austritt der Radau aus dem Gebirge gebildet wird. Reiche Laub- und Nadelholzwaldungen.

Klima. Mild, Windschutz.

Curmittel. 2 Soolquellen, 1 Kochsalztrinkquelle. In 1 Liter sind enthalten in Grammen:

	Juliusquelle	Neue Soolquelle	Kochsalzbrunnen (Crodoquelle 9° C.)
Chlornatrium	61,10	66,55	14,90
Freie Kohlensäure in ccm	—	—	81,37

Luft- und Terraincur, Trinkcur, Badecur, Cur- und Wasserheilanstalt Sanatorium Harzburg von Dr. Plathner (früher Dr. H. Berliner, jetzt in Blankenburg am Harz), Curanstalt für Frauen- und Nervenkrankheiten des Dr. Dreyer.

Indicationen. Krankheiten des Nervensystems, Frauenkrankheiten, Chlorose, Anämie, Fettsucht, Rheumatismus, Magen-Darmkatarrh.

Aerzte. Dr.Dr. Dankworth S.R., Franke, Dreyer, Jeinke, Ludwig, Plathner.

Hôtels. Curhaus „Juliushall", H. zum Burgberge, Haus Reusche, Molkenhaus Harzburg, Haus Ulrich, H. Victoria, H. Harzburg, Villa Vogeler und die früher genannten Curanstalten.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. April bis November.

Freqnenz. 1898: ca. 6000 Curgäste, 15000 Passanten.

Curtaxe. Für 1 Person 6 M., für 2 Personen 12 M., für jede weitere Person derselben Familie 2 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Ausflüge.

Neuere Literatur. Berliner, Bad Harzburg und das Sanatorium Harzburg. Katz, Einfluss der Harzburger Crodoquelle auf den Stoffwechsel im menschlichen Körper. Inaug.-Diss. Berlin 1894.

Heilbrunn (Bayern).

Reiseverbindungen. Von München ab Isarthalbahnhof in 1¾ Stunden am Bahnhof Heilbrunn, oder Centralbahnhof München über Penzberg-Bichl in 2 Stunden, oder ab Centralbahnhof München nach Tölz und von dort mit Wagen in 4 Stunden in Heilbrunn.

Topographisches. Heilbrunn ist am Nordabhange des bayerischen Hochgebirges 800 m über dem Meere gelegen; ausgedehnte Nadelholzwaldungen.

Mildes Höhenklima, Winde selten.

Curmittel. Eine jod- und bromhaltige Kochsalzquelle, welche zur Trink- und Badecur, zu Gurgelungen, Ausspülungen und Umschlägen verwendet wird. In 1 Liter der Adelheidsquelle sind enthalten in Gramm:

Chlornatrium	5,0707
Jodnatrium	0,0304
Bromnatrium	0,0580
Doppeltkohlensaures Natrium	0,8347

Luftcur.

Indicationen. Scrophulose, Syphilis, Frauenkrankheiten, Struma, Krankheiten der Respirationsorgane, Krankheiten der Verdauungsorgane, Blutanomalien.

Arzt. Dr. Grundler.

Hôtels. Curhaus, Gasthof zum Eberl.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Ende April bis Ende September.

Frequenz. 1898: 317 Personen.

Curtaxe. 5 Mark.

Gottesdienst. Katholisch, für Protestanten alle 14 Tage im benachbarten Benediktbeuren.

Vergnügungen. Ausflüge in die Umgebung, Kahnfahrten u. s. w.

Neuere Literatur. Grundler, Der klimatische Gebirgscurort Heilbrunn und seine jodhaltige Bromquelle, die Adelheidsquelle. Derselbe, Mittheilungen über Heilbrunn und seine Adelheidsquelle. I. und II. München 1886 und 1888. May, Zur Kenntniss der Adelheidsquelle. Vortrag, gehalten in der Sitzung des Münchener ärztlichen Vereins am 20. Mai 1894.

Heiligendamm s. Doberan.

Heiligenkreuz s. Hall in Tirol.

Helgoland (Deutschland).

Reiseverbindungen. Von Hamburg und Bremerhafen tägliche Dampferverbindung in etwa 7 Stunden.

Topographisches. Helgoland besteht aus einem schroff aus der Nordsee aufsteigenden Buntsandsteinfelsen von 36—60 m Höhe — Oberland — und einem südöstlich vorgelagerten, aus Geröllstücken gebildeten Unterland. Eine Seemeile östlich, durch einen Meeresarm vom Eilande getrennt, liegt die Düne, eine schmale, hügelige Sandinsel, welche den Badeplatz Helgolands bildet.

Klima. Helgoland ist der reinste Repräsentant des Seeklimas, da die geringste Entfernung des Festlandes von der Insel 60 km beträgt. Die in Helgoland herrschenden Winde sind reine Seewinde. Die Temperatur ist eine sehr gleichmässige, so dass die Tagesschwankung im Sommer etwa 3,3° C. im Mittel beträgt. Die Badetemperaturen Juni bis September sind: 13,4°, 15,9°, 16,4°, 14,6° C.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder. Besonders hervorgehoben muss die im Jahre 1892 erbaute Schwimmhalle werden, in welcher die Temperatur des Seewassers etwa 5° C. höher ist, als in der offenen See.

Indicationen. Jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Aerzte. Dr. Martini, ständiger Inselarzt, Dr. Lindemann (August und September).

Hôtels. Curhaus, Königin Victoria, Empress of India, zahlreiche Privatwohnungen.

Trinkwasser. Regenwasser, welches in Tonnen und Cysternen aufgefangen und in einzelnen Häusern filtrirt wird. Ausserdem sind Brunnen vorhanden, welche jedoch stark salzhaltiges Wasser liefern.

Abfuhr in Tonnen, welche in das Meer entleert werden.

Saisondauer. Mitte Mai bis Anfang October.

Frequenz. 1898: ca. 20000 Personen.

Curtaxe. 3 M. wöchentlich für 1 Person, für eine Familie mit 3 Personen 6 M., für grössere Familien 8 M. Die Curtaxe wird nur 4 Wochen eingehoben.

Gottesdienst. Evangelisch, einige Mal während der Saison auch katholisch.

Vergnügungen. Curorchester, Theater, Segelsport.

Neuere Literatur. Lindemann, Die Nordseeinsel Helgoland. Derselbe, Die Gesundheitsverhältnisse Helgolands. Derselbe, Geographische Tabelle Helgolands. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Sonderabdruck aus dem Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden. 1894—1895.

Hélouan (Aegypten).

Reiseverbindungen. Mittelst Dampfschiffen des Norddeutschen Lloyd von Genua nach Port Said (5 Tage) oder mit Schiffen des Oesterreichischen Lloyd von Triest nach Alexandrien (4 Tage). Von Port Said und Alexandrien mittelst Eisenbahn nach Cairo und Hélouan. Die Entfernung zwischen Cairo und Hélouan beträgt 25 Minuten Eisenbahnfahrt (26 Züge täglich).

Topographisches. Hélouan liegt 58 m über dem Meere und 23 km südlich von Cairo mitten in der arabischen Wüste am Fusse des Tourahgebirges (Ausläufer des Mokattamgebirges), 5 km östlich vom Nil.

Klima. Im Winter (November bis Mai) beträgt die mittlere Temperatur 14,5° C. Die relative Feuchtigkeit ist sehr gering, die Zahl der Regentage beträgt 4—6 und dauert der Regen stets nur einige Minuten. Bewölkter Himmel ist sehr selten. Der Sommer (Juni bis Mitte October) ist sehr heiss und trocken, doch ist die Luft häufig bewegt; stets wolkenloser blauer Himmel, nie Regen.

Curmittel. 1. Die trockene, warme und reine Wüstenluft. 2. Schwefel-Kochsalzthermen von 22—26° C. (der Kochsalzgehalt beträgt in den verschiedenen Quellen 3,2—36,0, der Gehalt an Schwefelwasserstoff schwankt zwischen 47 und 3 ccm in 1 Liter Wasser). 3. Eisenhaltige Kochsalzthermen (25° C.), welche 37,2 Chlornatrium, 10,0 Chlormagnesium, 1,5 Chlorcalcium, 2,5 Magnesiumsulfat, 5,9 doppeltkohlensauren Kalk und 0,055 doppeltkohlensaures Eisenoxydul in 1000 Theilen enthalten. 4. Alkalisch-salinische Quellen (25° C.) mit einem Gehalt an Chlornatrium von 5,6—8,1, Magnesiumsulfat 0,4—0,6, Gyps 1,1—2,8 in 1000 Theilen. Die Schwefelquellen werden vorwiegend zu Bädern, die anderen Quellen zu Trink- und Inhalationscuren verwendet.

Indicationen. Für die Luftcur eignen sich besonders profuse chronische Bronchialkatarrhe, chronische Nephritis, Reconvalescenten. Die Badecur in Combination mit der trocken-warmen Luft ist besonders indicirt bei Rheumatismus, Gicht, Syphilis und chronischen Metallvergiftungen.

Aerzte. Dr.Dr. Clemen (Deutscher), Page May (Engländer), Ricci (Italiener), Papas (Grieche).

Hôtels. Hélouan-Hôtel, Grand Hôtel des Bains. Pensionen: Loir, Antonio, Afrika, des familles.

Trinkwasser. Filtrirtes Nilwasser. Dieses wird von der Pumpstation am Nil nach einem im Tourahgebirge gelegenen Reservoir gepumpt und von dort in Röhren nach Hélouan geleitet, wo es filtrirt wird.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. November bis Mitte Mai.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, englisch, alle 14 Tage deutsch-evangelisch.

Vergnügungen. Militärconcerte, Bälle, Theatervorstellungen, Eselwettrennen, Ausflüge.

Neuere Literatur. Fényes, Hélouan les Bains. 2. Aufl. 1895.

Heringsdorf (Insel Usedom).

Reiseverbindungen. Heringsdorf ist Eisenbahnstation, von Berlin in 4½ Stunden erreichbar.

Topographisches. Heringsdorf auf der Insel Usedom ist an den östlichen und westlichen Abhängen einer doppelten, mit dichtem Baumwuchs bestandenen Hügelkette erbaut, welche heftigere Seewinde abhält. Nach der Landseite umschliesst den Ort eine mit ausgedehnten Buchen-, Eichen- und Kiefernwaldungen bewachsene Hügelreihe. Sandiger Strand.

Klima. Die mittlere Temperatur in der Zeit vom 20. Juni bis 20. September betrug in den Jahren 1877 bis inclusive 1881 für die Luft 17,4° C., für das Wasser 17° C. Von 90 Tagen war an 24 Tagen schwacher, an 16 Tagen starker, an 11 Tagen sehr starker Wellenschlag. Relative Feuchtigkeit 72,1%. Windrichtung vorherrschend westlich, demnächst nördlich.

Curmittel. See- und Waldluft, warme und kalte Seebäder, Moorbäder (aus einem unmittelbar neben Heringsdorf befindlichen eisenhaltigen Moor), Soolbäder (aus einer bei Heringsdorf erbohrten Soole), Kohlensäure- und Sandbäder. Hydrotherapie.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Aerzte. Dr.Dr. Peters, Schlager, Stranz.

Hôtels. Curhaus, H. Lindemann, Lindemann's Seeschloss, H. Schmidt, Strandhôtel, H. Minerva, H. Czuwalski, H. Schtorshauer.

Trinkwasser. Gutes Wasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Anfang Juni bis 20. September.

Frequenz. 1897: 12014 Personen.

Curtaxe. 3 M. pro Person und 12 M. pro Familie bei einem Aufenthalte bis zu 14 Tagen, 6 M. pro Person und 24 M. pro Familie bei einem Aufenthalte bis zu 6 Wochen.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Theater, Wassersport, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Fromm, Führer durch Heringsdorf. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. 1894—1895.

Herkulesbad (Herkulesfürdö, Ungarn).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der k. ungar. Staatsbahn Budapest-Orsova; Dampfschifffahrt auf der Donau bis Orsova, von da per Bahn oder Wagen nach Herkulesbad.

Topographisches. Herkulesbad liegt 168 m über dem Meere in einem sehr romantischen engen Thale zu beiden Seiten des Csernaflusses. Der Ort ist auf drei Seiten von Bergen umschlossen, bloss gegen Süden offen.

Mildes Thalklima; gegen excessiv hohe Sommertemperaturen gewähren die Enge des Thales, der rasche Lauf des Flusses, sowie der Schatten üppiger Bäume ausgiebigen Schutz.

Curmittel. Kochsalzhaltige Schwefelthermen. In 1 Liter sind enthalten:

In Grammen	Szapáry-quelle	Elisabeth-quelle	Ludwig-quelle	Herkules-quelle
Chlornatrium	3,72	3,45	1,87	1,58
Chlorcalcium	2,33	2,06	0,97	0,87
Schwefelcalcium	0,0308	0,0472	0,0061	—
Summe der fixen Bestandtheile	6,4365	5,8307	3,1646	2,8511
Schwefelwasserstoff, Volumina	16,91	24,67	2,96	—
Temperatur in Grad Celsius	48,2	54,2	47,6	54,2

Trinkcur, Bassin- und Wannenbäder, Hydrotherapie, elektrische Bäder.

Indicationen. Gicht, Rheumatismus, Neuralgien, Lähmungen, Syphilis, Frauenkrankheiten, Katarrhe der Digestions- und Respirationsorgane und der Blase.

Aerzte. Dr.Dr. v. Litsek (königl. Badearzt), Németh, Pártos, Popovits, Vuia.

Hôtels. Rudolfshof, Franz-Josefshof, Franzenshof, Ferdinandshof, H. Stefanie, Villa Elisabeth etc. etc.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende September. Auch Wintercur.

Frequenz. 1898: 10275 Curgäste.

Curtaxe. I. Classe 9 fl., II. Classe 6 fl., III. Classe 3 fl. pro Person, Familienmitglieder zahlen die Hälfte.

Gottesdienst. Katholisch, griechisch-orientalisch.

Vergnügungen. Curmusik, Lawn-Tennis, Theater, Ausflüge, Jagd, Fischfang etc.

Neuere Literatur. Josefine Albrecht-Lorenz, Herkulesbad in Wort und Bild. Budapest 1887. Führer durch Herkulesbad. Woerl's Reisehandbücher. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887. v. Bolemann, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Herrmannsbad s. Muskau.

Herrmannsbad-Lausigk s. Lausigk.

Heustrich (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station Spiez der Eisenbahn Thun-Interlaken am Thuner See; von da ab mittelst Wagen in ¾ Stunden nach Heustrich.

Topographisches. Bad Heustrich im Berner Oberland liegt 700 m über dem Meere am Fusse des Niesen.

Klima. Reine, staubfreie Luft von mittlerem Feuchtigkeitsgehalt, Schutz gegen Nordwind und Föhn; grössere Temperatursprünge sind selten, überhaupt nur in den Monaten Juni und September.

Curmittel. Kalte (5,8° C.) Schwefelquelle, welche 11,09 ccm Schwefelwasserstoff in 1 Liter enthält. Brunnen- und Badecur, Inhalationen, Pneumatische Kammer, Hydrotherapie, Luftcur, Milchcuren.

Indicationen. Magen- und Darmkatarrh, Rachen-, Kehlkopf-, Luftröhren- und Bronchialkatarrhe, Emphysem und Asthma (Pneumatische Glocke).

Arzt. Dr. Neukomm.

Hôtels. Ein einziges grosses Etablissement (200 Betten).

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: 600 Personen.

Curtaxe. Täglich 50 Centimes.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Ausflüge in die Umgebung, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Neukomm, Bad Heustrich im Berner Oberland. 1895. Derselbe, Bad Heustrich, seine Heilmittel und Indicationen. Bern 1888.

Hévviz bei Keszthely (Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Keszthely der Südbahnlinie Budapest-Pragerhof. Hévviz ist 30 Minuten vom Bahnhofe entfernt.

Topographisches. Hévviz, im Zalaer Comitate, liegt 109 m über dem Meere in einem nach S offenen Thale, rings von Weinbergen umgeben.

Warmes Thalklima. Nicht frei von Malaria.

Curmittel. Akratothermen, welche einen grossen Teich bilden. Die Temperatur des Teiches ist im Sommer zwischen 32—36,3° C., sinkt auch in den

Wintermonaten nie unter 23° C. Der Teichschlamm enthält reichlich Spongiennadeln (s. 1. Bd. S. 317).

Indicationen. Gicht, Rheumatismus, Neuralgien, Folgen von Traumen, Hautkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Hanny, Loewy, Rosenberg.

Hôtels. 7 Wohnhäuser.

Trinkwasser. Aus Brunnen, angeblich gut.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: ca. 1200 Personen.

Curtaxe. 5 fl. pro Person und Saison.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Hanny, Kurze Beschreibung der Therme Hévviz. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Heyst-sur-Mer (Belgien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation, nicht weit von Brügge, Blankenberghe und Ostende entfernt. Vicinalbahnverbindung mit Holland.

Topographisches. Heyst-sur-Mer liegt parallel mit der belgischen Küste und zerfällt in das alte Dorf und den auf den Dünen erbauten Curort. Der Strand ist sehr flach. Bei Westwind, welcher kräftigen Wellenschlag bringt, soll sich nach Friedrich's Angaben der Uebelstand geltend machen, dass von den in südwestlicher Richtung in einer Entfernung von 10 Minuten befindlichen Schleussenwerken ein intensiver Geruch nach Schwefelwasserstoff am ganzen Orte verbreitet.

Anregendes Seeklima.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299).

Aerzte. Dr. Linssen, Dr. Standaert.

Hôtels. Du Phare, de la Plage, des Bains, Cursaal, de Bruges, du Lion d'or, Royal, Leopold II., Pauwels, Charles le Bon, du Rivage, de la Marine, du Littoral, Ste. Anne, St. Antoine, Croffaes.

Trinkwasser. Sehr gut im Innern der Stadt.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. 1898: ca. 14000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Concerte, Bälle, Kinderfeste.

Neuere Literatur. E. Friedrich, Die holländischen und belgischen Seebäder. Deutsche Medicinal-Zeitung 1889.

Hofgastein s. Gastein.

Homburg (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Homburg ist Endstation der Eisenbahnlinie Frankfurt am Main-Homburg. 35 Minuten Fahrzeit von Frankfurt, täglich 36 Züge.

Topographisches. Die Stadt Homburg liegt am Südostabhange des waldreichen Taunus auf einem gut ventilirten Bergrücken, 189 m über dem Meere. In unmittelbarer Nähe ausgedehnte Laub- und Nadelholzwaldungen.

Klima. Mild, anregend, ziemlich trocken, relativ wenig Regentage. Mittlere Temperatur: Mai 13.5° C., Juni 19,0°, Juli 18.7°. August 19,2°, September 13,5°. Vorherrschende Windrichtung SW durch W nach NW. Sehr tiefer Stand des Grundwassers, welcher nur geringen Schwankungen unterworfen ist.

Curmittel. Kalte, kohlensäure- und eisenreiche Kochsalzquellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Elisabeth-brunnen	Kaiser-brunnen	Ludwigs-brunnen	Louisen-brunnen	Stahl-brunnen
Chlornatrium	9,86090	7,17703	5,11920	3,102812	5,863199
Doppeltkohlensaurer Kalk .	2,17672	1,32941	1,14686	0,964129	1.040370
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,03196	0,03232	0,01465	0,060954	0,098463!
Summe der festen Bestandtheile	13,98664	9,89572	7,45413	4,565540	8,223542
Freie Kohlensäure in ccm .	1039,6	1471,88	1414,9	1003,3	1082,93
Temperatur in Grad Celsius	10,6	11,5	11,9	11.28	11

Trinkcur, Badecur (kohlensäurehaltige Kochsalzbäder nach Schwarz'scher Methode, s. 1. Bd. S. 230), Moorbäder (Moor von der hohen Rhön), Fichtennadelbäder. Inhalationen mit zerstäubtem Mineralwasser, Heilgymnastik und Massage, Hydrotherapie, Milch- und Molkencuren.

Indicationen. Krankheiten der Verdauungsorgane (chronischer Magen- und Darmkatarrh, Milz- und Leberschwellungen), Stoffwechselstörungen (besonders Fettsucht); Chlorose und Anämie; Herzleiden; Katarrhe der Respirationsorgane, besonders Stauungskatarrhe. Nerven- und Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Hitzel S.R., Will S.R., Hoeber G. S.R., Weber, Lommel S.R., Schetelig, Schleussner, Scherk, Friedlich, Zabel St.A., Leber, Rübsamen, Rosenthal, Kleeblatt, Weidner, Ziehe, Pariser, L. Hoeber, Baumstark.

Hôtels. Goldener Adler, Bellevue, Eisenbahnhôtel, Englischer Hof, H. Métropole, Parc-Hôtel, H. Rieser, H. Riechelmann, Goldene Rose, Russischer Hof, Victoriahôtel, Vier Jahreszeiten, H. Windsor.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Schwemmcanalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende October. Auch Wintercuren, da das Curhaus das ganze Jahr geöffnet bleibt.

Frequenz. 1898: 11835 Personen.

Curtaxe. Für die Dauer der Saison 16 M. pro Person, eine Familie von 2 Personen 26 M., von 3 Personen 34 M., von 4 Personen 40 M., jede weitere Person 5 M.; vom 10. September auf die Hälfte ermässigt.

Gottesdienst. Evangelisch-lutherische, reformirte, katholische, englische, russische Kirche und Synagoge.

Vergnügungen. Curorchester, Bälle, Reunions, Theatervorstellungen, Illuminationen, Wald- und Kinderfeste, Radfahrbahn, Golf, Lawn-Tennis (alljährlich das grosse Officiersturnier und das grosse internationale Turnier).

Neuere Literatur. Hoeber, Homburg, ses eaux minérales et les maladies qu'elles guérissent. 1882. Derselbe, Bad Homburg und sein Heilapparat. 1885. Will, Der Curort Homburg vor der Höhe, seine Mineralquellen und klimatischen Heilmittel. 1880. Börner, Deutsche med. Wochenschrift 1881, Nr. 28, 31 und 32. Dunlop, Notes of visit to Homburg. Glasgow med. Journ. 1888. Deetz, Homburg vor der Höhe und seine Heilfactoren. Wiesbaden 1888. Lassar, Deutsche Curorte. Berlin 1890.

Honnef und Hohenhonnef (Rheinprovinz).

Reiseverbindungen. Honnef ist Station der rechtsrheinischen Eisenbahn (Köln-Frankfurt a. M.). Dampferverbindung durch die nahe gelegenen Brückenstationen Rolandseck und Königswinter. Von Honnef 20 Minuten Wagenfahrt nach Hohenhonnef.

Topographisches. Honnef liegt 60—70 m über dem Meere in einem leicht ansteigenden Thale am Fusse des Siebengebirges und wird durch dieses von NW

über N und O bis nach SO in einem grossen Bogen umspannt, dessen Sehne der Rhein bildet. 230 m über dem Meere und 158 m über dem Städtchen Honnef liegt inmitten eines grossen Waldbezirkes — Nadel- und Laubholz — das Sanatorium Hohenhonnef.

Klima. Mild, geringe Temperaturextreme, früher Beginn des Frühlings, langer, sonniger Herbst. Der breite Rheinstrom mässigt die Sommerhitze.

Curmittel. Freiluftcur (Liegehallen), Bäder, Douchen, Terraincur, Traubencur, Trinkcur (die alkalisch-muriatische Drachenquelle).

Indicationen. Erkrankungen der Athmungsorgane, Reconvalescenz.

Aerzte. In Honnef: Dr.Dr. Remmets, Westerhoff, Hein, Schmidtborn O.St.A., Euteneuer. In Hohenhonnef: Dr. Meissen, dirigirender Arzt des Sanatoriums.

Hôtels. Klein, Curhaus und H. zum Siebengebirge, Webel, Kercher's Curhôtel, Weinstock, Feuerschlösschen, Kaiserhof, Curhaus Drachenquelle, Sanatorium Hohenhonnef.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung. Hohenhonnef hat eine eigene Druckwasserleitung.

Abfuhr. Hohenhonnef besitzt eine über 3 km lange Canalisation, die sämmtliche Abwässer ins Thal ableitet.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: ca. 4000 Curgäste und 2000 Passanten.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch und evangelisch.

Vergnügungen. Concerte, Ausflüge.

Hornegg (Württemberg).

Reiseverbindungen. Station Gundelsheim der Hauptlinie Heilbronn-Heidelberg; von Gundelsheim 10 Minuten nach Hornegg.

Topographisches. 150 m vom rechten Neckarufer entfernt, liegt Hornegg auf einem stattlichen Felsen, 276 m über dem Meere.

Mildes **Klima**; reine, staub- und rauchfreie, mittelfeuchte Waldluft; Windschutz gegen Norden.

Curmittel. Luftcur (auch Freiluftcur), Hydrotherapie, Kohlensäure-, Sand- und elektrische Bäder; Heilgymnastik, Orthopädie, Diätcuren, Terraincuren.

Indicationen. Uebergangsstation von und nach dem Süden; chronische Krankheiten und Constitutionsanomalien.

Arzt. Dr. Kleinmann St.A.

Hôtels. Schloss und Curhôtel, kleinere Hôtels im Städtchen Gundelsheim.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, israelitisch.

Vergnügungen. Ausflüge, Lawn-Tennis, Fischen, Rudern, Jagd.

Ilidže (Bosnien).

Reiseverbindungen. Bad Ilidže ist mit Sarajewo durch eine 1,9 km lange Flügelbahn verbunden, auf welcher im Sommer täglich 44 Züge verkehren. Fahrzeit von Wien über Budapest 26 Stunden oder von Triest und Fiume mit Schiff nach Metković und von dort mittelst Bahn nach Sarajewo.

Topographisches. Bad Ilidže liegt am linken Ufer des Zeljeznicaflusses 500 m über dem Meere auf einer sonnigen Ebene, welche in südwestlicher Richtung in 3 km Entfernung durch die Igmanplanina, an deren Fuss die Bosna entspringt, ihren Abschluss findet.

Klima. Die mittlere Sommertemperatur beträgt 19,9° C. und wird die Hitze bei dem Umstande, dass Ilidže auf einer schattenlosen Ebene liegt, oft schwer erträglich. Gegen Abend fällt die Temperatur jedoch sehr rasch ab. Die grosse Nähe des Zeljeznica- und des Miljackaflusses führen häufig zu Nebeln und auch Wechselfieber soll hier, trotz mehrfacher gegentheiliger Versicherungen, keine Seltenheit sein.

Curmittel. Schwefeltherme (57,5° C.), welche in 1000 Theilen 0,79 schwefelsaures Natron, 0,49 doppeltkohlensauren Kalk und 1,03 doppeltkohlensaure Magnesia enthält. Trink- und Badecuren, Moorbäder, welche aus einem Pflanzenmoor bereitet werden. Schwimmbäder, Milch-, Molken- und Traubencuren.

Indicationen. Chronischer Muskel- und Gelenkrheumatismus, Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexe (Metritis, Peri- und Parametritis, Oophoritis). Ausserdem empfiehlt besonders Pawlikow den innerlichen Gebrauch der Thermen in allen Fällen, in welchen heisse Glaubersalzquellen indicirt sind.

Arzt. Dr. Grünfeld.

Hôtels. H. Bosna, H. Austria, H. Hungaria.

Trinkwasser. Gutes Wasser in Leitung.

Abfuhr. Senkgruben mit Ueberlaufcanälen.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1897: 856 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch in dem Nachbarorte Stup, griechisch-orthodox in der nahen Kirche von Blažni.

Vergnügungen. Täglich Curmusik, Tanzunterhaltungen, im Juli Pferderennen, Fahrradbahn, Ausflüge, Taubenschiessen etc.

Neuere Literatur. Ludwig, Das Schwefelbad Ilidže. Wien 1896. Derselbe, Die Mineralquellen Bosniens. Wien 1890. v. Asbóth, Bosnien und die Herzegowina. Renner, Durch Bosnien-Herzegowina kreuz und quer. Berlin 1897. Das Bad Ilidže in Bosnien. Discussion: Wiener med. Doctorencollegium, 1. April 1895. Pawlikow, Wirkungsweise der Therme von Ilidže bei innerem Gebrauche. Sarajewo 1898. Karlinski, Zur Kenntniss der Bacterien der Thermalquellen. Hygienische Rundschau 1895, Nr. 15.

Ilmenau (Grossherzogthum Sachsen-Weimar-Eisenach).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Neudietendorf-Plaue-Grossbreitenbach.

Topographisches. Ilmenau ist eine kleine Bergstadt am Nordabhange des Thüringerwaldes 530 m über dem Meere gelegen.

Subalpines Waldklima.

Curmittel. Luftcur; Milch-, Molken-, Erdbeercur; Fichtennadelbäder, Hydrotherapie, Elektrotherapie, Massage, psychische Behandlung in geschlossenen Anstalten.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Blut- und Constitutionsanomalien, Herz- und Respirationskrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Hassenstein S.R., Sorge S.R., Michael, Meyer, Memelsdorff.

Hôtels. Dr. Michael's Wasserheilanstalt mit Massage und schwedischer Heilgymnastik. Sanitätsrath Dr. Hassenstein's Sanatorium für Nervenleidende. Hôtel zur Tanne, H. zum Löwen, H. zur Sonne, H. Curhaus, H. Schwan, H. Thüringer Hof, H. deutscher Kaiser.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Juni, Juli, August, September, auch Wintercur in Hassenstein's Sanatorium.

Frequenz. 1898: 8000 Personen.

Curtaxe. 5 M. pro Person, für eine Familie 8 M.

Gottesdienst. Evangelisch und katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, gesellige Vergnügungen. Ausflüge.

Neuere Literatur. Preller, Thüringens Bäder und Curorte. Schulz, Festschrift zum 50jährigen Badejubiläum von Ilmenau. Hassenstein, Bad Ilmenau und seine Umgebung.

Imnau in Hohenzollern.

Reiseverbindungen. Die Bahnstation Eyach der Linie Horb-Tübingen-Stuttgart ist 5 km von Imnau entfernt. Die Erbauung einer Bahnlinie Eyach-Imnau-Haigerloch ist beschlossen.

Topographisches. Imnau liegt zwischen dem östlichen Abfall der schwäbischen Alb und den Ausläufern des Schwarzwaldes im Eyachthale, 400 m über dem Meere. Die über 100 m hohen, den Curort umgebenden Bergabhänge sind bewaldet, der Boden besteht aus Muschelkalk.

Klima. Mild, keine excessiven Temperaturschwankungen; Windschutz gegen N und O.

Curmittel. Eisensäuerlinge, von welchen der kräftigste, die Casparquelle 0,0525 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 987 ccm freie Kohlensäure in 1000 Theilen enthält. Die übrigen Quellen enthalten wenig Eisen und können füglich zu den erdigen Säuerlingen gezählt werden. Trinkcur, Stahl-, Sool-, Kiefernadel-, Moor- und Kohlensäurebäder, Hydrotherapie.

Indicationen. Anämie, Chlorose, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane (Katarrhe, Exsudate), Magen-, Nieren- und Blasenleiden.

Aerzte. Dr.Dr. Scheef in Rottenburg, Mock in Haigerloch.

Hôtels. Curhôtel.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Anfangs Mai bis Mitte September.

Frequenz. 1898: 250 Personen.

Curtaxe. Für Musik werden pro Tag 25 Pfennig erhoben.

Gottesdienst. Katholischer Gottesdienst in Imnau (Pfarrdorf), evangelischer Gottesdienst in Haigerloch (1 Stunde), israelitischer Gottesdienst in Mühringen (1/2 Stunde).

Vergnügungen. Curkapelle, Tanzunterhaltungen, Concerte, Jagd, Fischerei.

Neuere Literatur. Scheef, Stahlbad und Luftcurort Imnau, seine Heilquellen und Umgebung. 1898.

Inowrazlaw (Posen).

Reiseverbindungen. Inowrazlaw ist am Knotenpunkt von fünf Bahnen gelegen und von Berlin, Breslau, Königsberg i. Pr., Warschau in ca. 7, von Stettin, Frankfurt a. O. in ca. 6, von Danzig in ca. 5, von Posen in ca. 2, von Bromberg und Thorn in 1 Stunde zu erreichen.

Topographisches. Inowrazlaw, eine Industriestadt von 26000 Einwohnern, liegt 100 m über dem Meere auf einer kegelförmigen Bodenerhebung in flacher Gegend auf der Wasserscheide zwischen Weichsel und Oder.

Trockenes **Steppenklima.**

Curmittel. Jodbromhaltige Soole und Mutterlauge, welche zu Bädern verwendet wird. Prinz und Prinzessin Wilhelm-Kinderheilstätte.

In 1000 Theilen sind enthalten	Bassinsoole	Mutterlauge
Chlornatrium	306,81	191,29
Bromnatrium	0,168	1,339
Jodnatrium	—	0,0042
Chlorkalium	—	12,32
Schwefelsaures Kali	1,705	44,16
Chlormagnesium	3,451	100,10
Summe der festen Bestandtheile	317,837	349,243

Indicationen. Jene der Soolbäder (s. 1. Bd. S. 282).

Aerzte. Dr.Dr. Rakowski S.R., Former S.R., Warschauer, Przybyszewski, Krzysminski, Schellin, Schmidt.

Hôtels. Jene der Stadt Inowrazlaw.

Trinkwasser. Wasserleitung aus einem System von Tiefbrunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.
Frequenz. 1898: Wegen Brandes des Curhauses nur 300 Personen.
Curtaxe. Für eine Person 4,50 M., für eine Familie 6 M.
Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, jüdisch.
Vergnügungen. Concerte und andere Vergnügungen der Stadt.

Inselbad bei Paderborn (Westfalen).

Reiseverbindungen. Station Paderborn der Eisenbahnlinie Berlin-Köln. Von der Station zum Bade 10 Minuten Wagenfahrt.

Topographisches. Inselbad liegt 62 m über dem Meere am Fusse des Teutoburger Waldes in einem grossen Parke.

Klima. Feuchtwarm, sedativ.

Curmittel. Erdige Mineralquellen. Die Ottilienquelle (18,2° C.) enthält neben 1,3 g fixer Bestandtheile im Liter 461 ccm freie Kohlensäure und 216 ccm Stickstoff. Trinkcur, Badecur (erwärmte Bassinbäder), Wasserheilanstalt, Sandbäder, Moorbäder (Driburger Moor), Inhalatorium. Inselbad, welches früher ein offener Curort war, ist jetzt in ein Sanatorium mit allen Behelfen der physikalisch-diätetischen Heilmethode umgewandelt.

Indicationen. Asthma, Erkrankungen der Athmungsorgane, doch auch alle anderen Krankheiten, bei welchen eine physikalisch-diätetische Behandlung angezeigt ist.

Arzt. Dr. Marcinowski, dirigirender Arzt.

Hôtels. Sanatorium.

Trinkwasser. Die Ottilienquelle wird als Trinkwasser benutzt.

Canalisation.

Saisondauer. Sommer und Winter geöffnet.

Frequenz. 1898: 60 Personen können zu gleicher Zeit Aufnahme finden.

Curtaxe. 2 M. pro Woche.

Gottesdienst. In der 10 Minuten entfernten Stadt katholisch, protestantisch und jüdisch.

Vergnügungen. Concerte der Regimentskapelle, Ausflüge, Spiele, Sport, Tennisplatz, Turnplatz, Rudern auf dem See, Angeln (Forellen), Jagd.

Interlaken (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahn Bern-Thun-Interlaken-Bönigen und Dampfschiffstation.

Topographisches. Interlaken (6000 Einwohner), aus den Ortschaften Interlaken, Unterseen und Matten bestehend, liegt 568 m über dem Meere in der zwischen Brienzer- und Thunersee sich von NO nach SW hinziehenden Ebene, das „Bödeli". Im N lehnt sich Interlaken an die senkrecht abfallenden Felsmassive des Harders, Beatenbergs u. s. w., die es vor rauhen Winden beschirmen, während es im S gegen das Thal der Lütschine offen daliegt. Die nächste Umgebung wird von waldigen Hügeln, Wiesen und Obstgärten gebildet.

Mildes Gebirgsklima. Mittlere Temperatur der Luft (1869—1878): Januar 0° C., Februar 2,31°, März 5,26°, April 10,76°, Mai 14,10°, Juni 17,62°, Juli 20,42°, August 18,93°, September 16,26°, October 10,16°, November 3,97°, December —0,72° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 10,01° C. berechnet. Mittlere relative Feuchtigkeit: Winter 77,27 %, Frühling 61,86 %, Sommer 64,49 %, Herbst 72,35 %.

Curmittel. Luftcur, Milch-, Molken-, Erdbeer, Traubencuren, warme Bäder, Douchen, See- und Flussbäder.

Indicationen. Reconvalescenz, Neurasthenie, chronische Katarrhe der Respirationsorgane, Anämie, Scrophulose, Rhachitis.

Aerzte. Dr.Dr. Strasser, Schären, Küpfer, Delachaux, Michel, Seiler. Zahnärzte: Aemer, Rutz.

Hôtels. Metropole, Victoria, Jungfrau, Schweizerhof, Belvedere, des Alpes, Interlaken, Nord, Beaurivage, National, Deutscher Hof, Hôtelpension Ober, Jungfraublick, Mattenhof, Bellevue, Du Pont, Beau-Site u. A.

Trinkwasser. Vortreffliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Mitte April bis Anfang October.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Deutsch-reformirt in Gsteig (1/2 Stunde von Interlaken) und Unserseen (10 Minuten), französisch-protestantisch, römisch-katholisch, englisch, freie schottische Kirche.

Vergnügungen. Curorchester, Tanzunterhaltungen, Theatervorstellungen, Venetianische Nächte, Ausflüge.

Neuere Literatur. Gsell-Fels, Bäder und Curorte der Schweiz. 3. Aufl. Zürich 1892.

Ischl (Salzkammergut).

Reiseverbindungen. Station der österreichischen Staatsbahn, 6 Stunden von Wien, 3 Stunden von München und Salzburg entfernt.

Topographisches. Ischl, ein Städtchen von 8700 Einwohnern, liegt 474 m über dem Meere in den norischen Alpen am Zusammenflusse der Ischl mit der Traun in einem Thalkessel, welcher von hohen, mit Fichten und Laubholz bewachsenen Bergen umschlossen ist.

Klima. Mild, feuchtwarm, reichliche Niederschläge. Die mittlere Sommertemperatur beträgt 17,5° C. Die coulissenartig vor die Thaleingänge vorgeschobenen bewaldeten Höhen halten rauhere Luftströmungen ab.

Curmittel. Luftcur, Voll- und Wannenbäder mit Zusatz von Soole (27 %), Mutterlauge, Fichten- und Latschenkieferextract, Salzberg-Schwefelschlammbäder. Sooledampfbäder, russische und römisch-irische Bäder. Trinkcur (die nach Ischl geleitete Klebelsbergquelle enthält 4,38 g Chlornatrium in 1 Liter Wasser), zwei hydropathische Anstalten (Dr. Hertzka und Dr. A. Winternitz, Dr. Wiener), orthopädische und Massageanstalt (Dr. Stein), Soole- und Fichtennadelinhalationen, markirte Terraincurwege.

Indicationen. Anämie, Rhachitis, Scrophulose, Katarrhe der Respirationsorgane, Frauenkrankheiten, Nervenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Stieger K.R., Hertzka K.R. (Hydropath), Pfost, Schütz, Max Mayer (Frauenarzt und Operateur), Alfred Winternitz (Hydropath), Stein (Orthopäde und Masseur), Rosenthal, Prohaska, Herschman, Wiener (Hydropath).

Hôtels. H. vormals Bauer, Kaiserin Elisabeth, Goldenes Kreuz, Post, Austria, Victoria, Bayerischer Hof, Franz Carl, Kaiserkrone, Goldener Stern, Schwarzer Adler, Wilder Mann, Garni Athen, Pension Rudolfshöhe, Pension Flora.

Trinkwasser. Hochquellenleitung.

Canalisation. Die Sammelcanäle führen die Fäcalien und Abwässer in die Traun und Ischl.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. October.

Frequenz. 1898: 9880 Curgäste, Gesammtfrequenz 18 500 Personen.

Curtaxe. Für die Saison das Familienoberhaupt 11 fl., die Gattin 4 fl., Kinder 2 fl.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curorchester, Theater, Concerte, Reunions, Ausflüge, Radfahrcorso.

Neuere Literatur. Mänhardt, Ischl und Umgebung. Reibmayr, Ischl als Terraincurort. 1886. Kaan, Ischl und Umgebung (deutsch und französisch), Braumüller's Badebibliothek 1879. Derselbe, Der Curgast in Ischl. Pollak, Ischl, sous le rapport médical, topographique et pittoresque. Max Mayer, Die Kochsalzquellen und Soolbäder. Wien 1897 (enthält ausführliche Angaben über den therapeutischen Werth des Ischler Salzberg-Schwefelschlammes).

Iwonicz (Galizien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Iwonicz der galizischen Transversalbahn; davon 12 km entfernt die Badeanstalt.

Topographisches. Iwonicz liegt im westlichen Galizien, 410 m über dem Meere am Fusse der nördlichen Ausläufer der Karpathen, die hier sanft in die

Thalebene von Wistoka übergehen. Malerische Gegend, rings von bewaldeten Bergen umgeben. Tertiärformation, reich an Petroleumquellen und Kohlenwasserstoffgasen.

Subalpines Waldklima. Mittlere Temperatur: Juni 15,28° C., Juli 18,98°, August 18,17°, September 11,03° C.

Curmittel. Alkalisch-muriatische, jod- und bromhaltige Quellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Karls-quelle	Amalien-quelle	Helenen-quelle	Emma-quelle
Chlornatrium	8,294	7,915	4,630	9,408
Bromnatrium	0,035	0,018	0,011	0,018
Jodnatrium	0,022	0,010	0,002	0,006
Kohlensaures Natrium	1,868	1,521	1,038	1,789
Kohlensaures Lithium	0,014	0,012	—	0,017
Temperatur in Grad Celsius	9,42	9,8		10,05

Trinkcur, Badecur, Hydrotherapie, Inhalation, Milch- und Molkencur.

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Exsudate, Rheumatismus, Gicht, Syphilis, chronischer Mercurialismus, Frauenkrankheiten, Hautkrankheiten, Struma.

Arzt. Dr. Dembicki als leitender Anstaltsarzt.

Hôtels. 27 Häuser, 1 Hôtel.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme in Verwendung.

Saisondauer. 20. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 2300 Personen.

Curtaxe. 5 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Schiessplatz, Lawn-Tennis, Croquet, Kahnfahrten, Ausflüge.

Neuere Literatur. Rieger, Aus den Bädern Galiziens. Dembicki, Iwonicz. 1886. Derselbe, Die jod- und bromhaltigen Heilquellen von Iwonicz. 1893.

Jastrzemb s. Königsdorff.

Johannisbad (Böhmen).

Reiseverbindungen. Station der Flügelbahn Trautenau-Freiheit-Johannisbad mit directem Anschlusse an die Hauptlinie von Prag, Breslau, Dresden, Berlin und Wien. Die Bahnstation ist vom Curorte 2 km entfernt.

Topographisches. Johannisbad liegt im Riesengebirge 615—725 m über dem Meere am südlichen Abhange des mit hochstämmigen Nadelhölzern dicht bewaldeten 1300 m hohen Schwarzberges.

Klima. Reine, anregende, ziemlich feuchte Luft. Windrichtung vorherrschend NW.

Curmittel. Indifferente Therme (29° C.) und eine schwache Eisenquelle (0,029 kohlensaures Eisenoxydul in 1000 Theilen). Trinkcur, Badecur (in Piscinen und Einzelbädern), elektrisches Bad, Fichtennadelbäder, Kefir, Ziegenmolke, Milch. Luftcurort.

Indicationen. Allgemeine Nervosität, Paresen und Hemiplegien, schwere Reconvalescenz, chronischer Rheumatismus, Gicht, Residuen von Verletzungen, Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, Chlorose, Anämie.

Aerzte. Dr.Dr. Schreier, Knauer, Koref, Rücker.

Hôtels. Curhaus, II. Johannisbad, Stadt Breslau, Austria, Goldener Stern, Goldene Krone.

Trinkwasser. Hochquellenleitung.
Abfuhr.
Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.
Frequenz. 1898: 2688 Personen.
Curtaxe. 4, 6—8 fl. pro Person.
Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, jüdisch.
Vergnügungen. Curkapelle, Tanzkränzchen, Theatervorstellungen, Lawn-Tennis, Ausflüge.
Neuere Literatur. Schreier, Führer von Johannisbad. Vatter, Wegweiser von Johannisbad. Patschovsky, Führer von Johannisbad.

Johannisbrunn (Meltscher Bad, Oesterreichisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Station Mladetzko der Eisenbahnstrecke Troppau-Benisch oder Station Schwansdorf der Strecke Zauchtl-Bautsch. Von beiden Stationen $^3/_4$ Stunden Wagenfahrt nach Johannisbrunn.
Topographisches. Johannisbrunn liegt 400 m über dem Meere im Mohrathale in den Ausläufern des Sudetengebirges. Das Thal ist von allen Seiten durch Berge, welche mit Nadelholz bewachsen sind, geschützt.
Klima. Mild, feucht.
Curmittel. Eisensäuerlinge (Marien- und Paulaquelle), deren Gehalt an doppeltkohlensaurem Eisenoxydul 0,0991 resp. 0,0804 in 1000 Theilen beträgt. Trinkcur, Badecur, Kaltwasserheilanstalt.
Indicationen. Anämie, Chlorose, Frauenkrankheiten, Nervenkrankheiten.
Arzt. Dr. Josef Pokorny.
Hôtels. Curhaus, Schuppenhaus, Villa Elly, Villa Mary, Wohnhaus zur Morawitzer Mühle.
Trinkwasser. Gutes Quellwasser aus der Waldquelle und Hochwasserleitung.
Abfuhr oder Canalisation. Theilweise Canalisation und theilweise Tonnensystem.
Saisondauer. Vom 15. Mai bis 30. September.
Frequenz. 1898: 400 Personen.
Curtaxe. 5 fl. für das Haupt der Familie, jedes weitere Mitglied 1 fl.
Gottesdienst. Katholisch, für Protestanten und Israeliten in Troppau.
Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Jagd und Fischerei, Lawn-Tennis, Ausflüge.
Neuere Literatur. Ludwig, Die Eisensäuerlinge von Johannisbrunn in Schlesien. Wiener klin. Wochenschrift 1898, Nr. 9.

Juist (Deutschland).

Reiseverbindungen. Bahnstation Norddeich: Ueberfahrt von da nach der Insel Juist per Dampf- oder Segelboot in ca. $1^1/_2$ Stunden.
Topographisches. Die Nordseeinsel Juist liegt zwischen Borkum und Norderney, in der Längsrichtung von W nach O sich hinziehend; sie hat eine Länge von 17 km und eine Breite von 1 km. Die Entfernung von der friesischen Küste beträgt 3 Meilen. Schutz gegen N durch hohe Stranddünen. Strand und Wellenschlag sind vortrefflich.
Klima. Jenes der Nordseeinseln (s. 1. Bd. S. 382).
Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder.
Indicationen. Die der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).
Arzt. Dr. Arends.
Hôtels. Kurhôtel, H. Rose, H. Itzen, H. Claassen, Peter's Pensionat.
Trinkwasser. In einigen Brunnen gutes Wasser.
Abfuhr. Tonnensystem.
Saisondauer. 15. Juni bis 1. October.
Frequenz. 1898: 3782 Personen.
Curtaxe. Pro Person 3 M., pro Familie bis 3 Personen 5 M., pro Familie mit 4 Personen und mehr 6 M.
Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Ausflüge zu Land und zur See; Seehundjagd.

Neuere Literatur. Scherz, Die Nordseeinsel Juist und ihr Seebad. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresbericht für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894—1895.

Kahlberg (Westpreussen).

Reiseverbindungen. Station Elbing der königl. preussischen Ostbahn, von wo 4 Mal täglich ein Salondampfer nach Kahlberg fährt.

Topographisches. Kahlberg bei Elbing, auf der Frischen Nehrung, ist nördlich von der Ostsee, südlich vom Frischen Haff begrenzt. Fester, feinsandiger Strand.

Klima. Mild, Schutz gegen Nordwinde durch einen meilenlangen Fichtenwald. Vorherrschend Westwinde. Mittlere Lufttemperatur: Juni 13° C., Juli 15°, August 14°, September 12° C.

Curmittel. Seeluft, kalte (11—18° C.) und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 388 und 399).

Arzt. Dr. Krause.

Hôtels. Curhaus, Belvedere, Schwarzer Wallfisch u. A.

Trinkwasser. Gutes Grundwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Vom 1. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: 1800 Personen.

Curtaxe. Gering.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Reunions, Concerte, Kinderfeste, Illumination, Segelpartien, Dampferfahrten.

Neuere Literatur. E. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. 1894—1895.

Kainzenbad (Bayern).

Reiseverbindungen. Von München mit der Starnberger Eisenbahn nach Garmisch-Partenkirchen, von wo man in ½ Stunde nach Kainzenbad gelangt.

Topographisches. Kainzenbad liegt 750 m über dem Meere inmitten eines Kranzes von 2000—3000 m hohen Gebirgszügen und ihren mit Nadelholz geschmückten Vorbergen, an welche sich unmittelbar die Parkanlagen des Bades anschliessen.

Mildes, alpines Klima. Die mittleren Monatstemperaturen ½ (Max + Min) betrugen in Partenkirchen für die Beobachtungsperiode 1881—1890: Januar —0,31°, Februar —1,1°, März 2,1°, April 6,5°, Mai 11,5°, Juni 14,3°, Juli 16,5°, August 15,5°, September 12,6°, October 6,9°, November 3,2°, December —2,1°. Viele heitere Tage, regelmässig wiederkehrende erfrischende Berg- und Thalwinde.

Curmittel. Eine Schwefelquelle (Gutiquelle), welche in 1000 Theilen 10 ccm Schwefelwasserstoff und 0,5 doppeltkohlensaures Natron enthält. Trink- und Badecur, Moorbäder (der Moor wird aus eigenen Moorlagern gewonnen), Fichtennadelbäder, Inhalatorium, Hydrotherapie, Milch- und Molkencuren, Terraincuren.

Indicationen. Gicht, Rheumatismus, chronische Katarrhe, Anämie, Nervenkrankheiten.

Arzt. Dr. Behrendt.

Hôtels. Vier Curhausvillen.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung aus dem Gebirge.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr. Sommersaison 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: 350 Personen.

Curtaxe. 10 Mark.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch und englisch in dem 20 Minuten entfernten Partenkirchen.

Vergnügungen. Bauerntheater, Ausflüge, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Partenkirchen, Garmisch und Kainzenbad als Sommerfrischen und klimatische Curorte, herausgegeben vom Verschönerungsverein 1893.

Kairo (Aegypten).

Reiseverbindungen. Schnelldampfer wöchentlich von Triest, Venedig, Genua, Marseille in 4—5 Tagen nach Alexandrien; von hier Eisenbahn in 3½ Stunden nach Kairo.

Topographisches. Kairo, eine grosse, schöne Stadt von 600 000 Einwohnern, liegt 2 km vom rechten Ufer des Nil entfernt und 20 m über dem Meere.

Sehr warmes, trockenes Klima. Mittlere Jahrestemperatur 21,7° C., Winter 14,5° C., Frühjahr 25,3°, Sommer 28,2°, Herbst 18,8° C. Im Winter sind die Morgen und Abende kühl (durchschnittlich 12° C.). Hauptwindrichtung NW und N. Der Chamsin (s. 1. Bd. S. 369), ein aus der Wüste kommender SW-Wind mit heisser Luft und Massen Sandes, tritt gewöhnlich Mitte April ein.

Curmittel. Luftcur, Einrichtungen für Hydrotherapie im Hôtel du Nil. Für sehr empfindliche Kranke empfehlen sich besonders im Monate Januar Fahrten auf dem Nil bis Luxor und noch weiter.

Indicationen. Siehe Helouan, woselbst überhaupt der Aufenthalt für Kranke jedenfalls weit empfehlenswerther ist, als jener in der Grossstadt.

Aerzte. Dr.Dr. Wildt, Engel, Wollheim, Urbahn, v. Herff (Augenarzt), Elsner und v. Hühnerstorff (Zahnärzte), Pfister, v. Becker, v. Hebentanz (Ohrenarzt), Heymann, Hess, Pietri, Ambron, Murison, Milton.

Hôtels. Shepheard Hôtel, Gezireh-Palast H., H. Continental, New-Hôtel, H. d'Angleterre, Mena-Hous H., H. du Nil, H. Royal.

Trinkwasser. Filtrirtes Nilwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. November bis Mitte April.

Frequenz. 1898: ca. 20 000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Römisch-katholisch, protestantisch, anglikanisch, griechisch-katholisch, griechisch-orthodox, israelitisch.

Vergnügungen. Die einer Grossstadt.

Kaiserbad s. Budapest.

Kaltenleutgeben bei Wien.

Reiseverbindungen. Mit der Südbahn in 45 Minuten von Wien erreichbar.

Topographisches. Kaltenleutgeben liegt 360 m über dem Meere in einer schönen Gebirgsgegend des Wienerwaldes.

Klima. Mild, keine grossen Temperatursprünge. Windgeschützte Lage.

Curmittel. Wasserheilanstalt, mit allen modernen Einrichtungen versehen.

Indicationen. Alle Krankheiten, bei welchen eine diätetisch-physikalische Behandlung angezeigt ist.

Aerzte. Eigenthümer und Chefarzt: Professor Dr. Wilhelm Winternitz. Assistenzärzte: Dr.Dr. Strasser (Docent), Pick, Utschik, Kraus, Wertheimer, Hellstenius (aus Stockholm) für Heilgymnastik.

Hôtels. 4 Curhäuser und 20 Villen.

Trinkwasser. Hochquellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: Ueber 2000 Curgäste.

Curtaxe. Musikbeitrag 4 fl., Verschönerungsbeitrag 1 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Schiessstätte, Lawn-Tennis etc.

Neuere Literatur. Winternitz, „Kaltenleutgeben und die Wasserheilanstalt." Wien, Braumüller, 1890.

Karlsbad (Böhmen).

Reiseverbindungen. Karlsbad ist Station der Buschtiehrader Eisenbahn und steht mit dem ganzen Continent in directer Eisenbahnverbindung.

Topographisches. Karlsbad liegt im nordwestlichen Theile Böhmens, 374 m über dem Meere in einer Thalschlucht, welche von hohen, mit Nadelholz, Eichen und Buchen bewaldeten Bergen umgeben ist. Die Stadt zählt 12 500 Einwohner und baut sich terrassenförmig an beiden Ufern der Tepl auf.

Klima. Mittlere Jahrestemperatur 7,6° C. Mittlere Monatstemperaturen (1890—1893): Januar —4° C., Februar —1,2°, März +1,3°, April 5,8°, Mai 12,6°, Juni 15°, Juli 16,3°, August 15°, September 12,2°, October 7,5°, November 1,3°, December —2,3° C. Mittlerer Barometerstand 727 mm.

Curmittel. Alkalisch-salinische Thermen (s. 1. Bd. S. 261), deren Temperatur zwischen 72,5—35,2° C. liegt (Sprudel 72,5° C., Curhausquelle 64,6°, Bernhardsbrunnen 64,1°, Neubrunnen 60,0°, Theresienbrunnen 59,1°, Felsenquelle 59,0°, Schlossbrunnen 52,9°, Mühlbrunnen 51,4°, Kaiserbrunnen 48,7°, Russische Krone 45,0°, Kaiser Karl-Quelle 44,8°, Marktbrunnen 44,2°, Elisabethquelle 42,3°, Parkquelle 40,2°, Hochbergerquelle 39,4°, Spitalbrunnen 35,2° C.). Die hervorragendsten Karlsbader Quellen enthalten in 1000 Theilen:

Bestandtheile	Sprudel	Marktbrunnen	Schlossbrunnen	Mühlbrunnen	Neubrunnen	Theresienbrunnen	Elisabethquelle	Felsenquelle	Kaiserbrunnen
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0030	0,0006	0,0001	0,0028	0,0026	0,0027	0,0026	0,0026	0,0029
Kohlensaures Magnesium .	0,1665	0,1614	0,1615	0,1613	0,1592	0,1577	0,1642	0,1615	0,1602
Kohlensaures Calcium . .	0,3214	0,3350	0,3337	0,3266	0,3287	0,3277	0,3273	0,3293	0,3173
Kohlensaures Natrium . .	1,2980	1,2705	1,2279	1,2790	1,2910	1,2624	1,2799	1,2836	1,2674
Schwefelsaures Calcium .	0,1862	0,1814	0,1930	0,1888	0,1839	0,1905	0,1840	0,1803	0,1796
Schwefelsaures Natrium .	2,4053	2,3860	2,3158	2,3911	2,3654	2,3774	2,3709	2,3785	2,3411
Chlornatrium	1,0418	1,0304	1,0047	1,0288	1,0309	1,0278	1,0314	1,0314	1,0103
Kohlensäure frei	0,1889	0,5557	0,5822	0,5169	0,4372	0,5100	0,6085	0,4653	0,5641

Aus dem Sprudel wird das Sprudelsalz (s. 1. Bd. S. 265) gewonnen. Trinkcur, Thermalbadecur, Moorbäder (aus dem Eisenmoorlager in Franzensbad), elektrische Bäder, hydropathische Anstalt, medico-mechanisches Zanderinstitut. Inhalationen.

Indicationen. Krankheiten des Magens (Magenkatarrh, Ulcus, Gastrektasie), Krankheiten des Darmes (Darmkatarrh, katarrhalische Darmgeschwüre, das peptische Duodenalgeschwür, Darmstenosen als Folgezustand der genannten Geschwürsarten), Krankheiten der Milz (Stauungsschwellungen der Milz, Milztumoren nach Malaria und Typhus), Leberkrankheiten (Leberhyperämie, Fettleber, Icterus catarrhalis, Anfangsstadium der Cirrhosis hepatis, Gallensteine), Krankheiten der Nieren und der Harnblase (harnsaure Concremente, Pyelitis und Cystitis, Stauungsalbuminurie, Nephritis urica), Krankheiten der Prostata (Hyperämie und Hypertrophie), Krankheiten der weiblichen Sexualorgane (Leukorrhoe, chronische Metritis, Para- und Perimetritis), Krankheiten des Stoffwechsels (Gicht, Fettleibigkeit, Diabetes).

Aerzte. Dr.Dr. v. Hochberger H.R., E. Stark, H. Stark, Schnee, Neubauer, Jacques Mayer, J. Kraus, Kafka, Grünberger K.R., Löwenstein, Hassevicz, Pleschner, London, Hertzka, Mlady, Cartellieri, Rosenzweig, Friedenthal, Benj. Hofmeister, Kallay, Freund, Gans, S. Hirsch, Löwy, Stiche, Seligmann, Kretowitz, A. Herrmann, Kleen, Bayer, Becher, Ruff, Schumann-Leclercq, Strunz, Pollatschek, Josef v. Hochberger, Pollitzer, Ritter, Preiss, Padowetz, Oscar Kraus, E. Hirsch, Erényi, Ahnelt, Hoffmann, Tugendhat, Reichel, Klemperer, Tyrnauer, Spitzer, Nagl, Engel, Frank, C. Hermann, Wallisch, Mera, Munk, Oesterreicher, Neustadtl, Fink, Kugler, Bernharth, R. Hofmeister, Müller, Steidl, Fischer, Zatloukal, Töpfer, Taussig, J. Hirsch, Samisch, Lorand, Austerlitz, v. Rüling, Kury, Gintl, F. Kraus, Lebovici,

Rosenfeld, Pfeifer, Stern, Lang, Rifczes, Hanc, M. Kaufmann, O. Kaufmann, Janatka, Böhm, Buxbaum, Schapira, Berger, Komáromy, Steyrer, Reimann, Abeles, Aldor, Arany, Comsa, Craciussu, Charmatz, Forster, Gatter, Goldscheider, Harder, Maitinsky, Maleszewski, Rabl, Sachs, Salz, Scharf, Schild, Smita, Süsskind, Wassermann, Wittlin.

Hôtels. Anger, Bristol, Continental, Fassmann (Trautwein), Glattauer, Hannover, Hopfenstock, Bayerischer Hof, Oesterreichischer Hof, Kaiserbad, Kroh (Donau), Königsvilla, Loib (Central), Morgenstern, National, Paradies, Post, Pupp's Grand Etablissement, Russie, Goldener Schild, Savoy Westend, Rheinischer Hof, Residenz.

Trinkwasser. Quellwasser in Auslaufbrunnen, als Nutzwasser durch Sandfilter gereinigtes Flusswasser.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October, doch kann sowohl die Trink- als die Badecur das ganze Jahr gebraucht werden.

Frequenz. 1898: 46904 Curgäste, 25207 Passanten, ca. 100000 Touristen.

Curtaxe. I. Classe 10 fl., II. Classe 6 fl., III. Classe 4 fl., IV. Classe 1 fl.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, orthodox-orientalisch, anglikanisch, israelitisch.

Vergnügungen. Theater, berühmte Curkapelle (Labitzky), Tanzreunions, Concerte, Ausflüge.

Neuere Literatur. Hertzka, Karlsbad in Böhmen in topographischer, historischer, physikalisch-chemischer Hinsicht, seine physiologischen und therapeutischen Wirkungen, für Aerzte und Curgäste. Wien 1879, Braumüller. Hlawaczek, Karlsbad in geschichtlicher, medicinischer und topographischer Beziehung. 1884. 14. Aufl. Jaworski, Ueber die Trinkcuren der Karlsbader Thermen. Wiener med. Wochenschrift 1884, Nr. 35. 36. Gans, Einiges über die Contraindicationen der Karlsbader Cur. Prager med. Wochenschrift 1887, XII, 12. Kafka, Carlsbad, ses sources, son action physiologique et ses indications. Carlsbad 1884. Fleckles, Der Karlsbader Curgast. Karlsbad 1886. Lustig, Karlsbad und Teplitz-Schönau, balneotherapeutisch dargestellt. 2. Aufl. Wien 1886. Stephanides, Karlsbad, seine Thermen und übrigen Heilfactoren, deren Bedeutung, Wirkung und Anwendung bei verschiedenen Krankheiten. 2. Aufl. Karlsbad 1889. Cartellieri, Fremdenführer von Karlsbad und Umgebung. Karlsbad 1889. Gans, Diätetisches Verhalten beim Gebrauche der Karlsbader Cur. Therapeutische Monatshefte 1887, 1, S. 17. Pollatschek, Der Einfluss der Karlsbader Brunnencur auf chronische Malariaformen. Berliner klin. Wochenschrift 1889, XXVI, 24. Cartellieri, Karlsbad, die Stadt und ihre Umgebung, der Curort und seine Heilmittel. Karlsbad 1888. Sipöcz, Karlsbad, seine Quellen und Quellenproducte. Karlsbad 1891. Ludwig, Einfluss des Karlsbader Wassers auf den Stoffwechsel. Centralblatt für innere Medicin 1896, Heft 45 und 46. Kraus, Die Resorption des Nahrungsfettes unter dem Einflusse des Karlsbader Mineralwassers. Berliner klin. Wochenschrift 1897, Nr. 21. J. Mayer, Ueber die Wirksamkeit von Karlsbad bei Diabetes. Ebenda 1879, Nr. 31 und 32. Riess, Ueber den Einfluss des Karlsbader Wassers auf die Zuckerausscheidung bei Diabetes mellitus. Ebenda 1877, Nr. 39. Guttmann, Ueber den therapeutischen Werth der Ammoniaksalze und des Karlsbader Mühlbrunnens bei Diabetes mellitus. Ebenda 1880, Nr. 32.

Ausserdem die im 1. Bd. S. 275 angeführten Arbeiten von Jaworski, Ludwig, Sandberg und Ewald, Pollatschek, London, Seegen, Gans, Schumann-le-Clercq.

Karlsbad in Württemberg s. Mergentheim.

Karlsbrunn (Oesterreichisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Eisenbahn über Olmütz nach Freudenthal und von dort mittelst Wagen in 2 Stunden nach Karlsbrunn; oder über Jägerndorf nach Würbenthal und dann 1 Stunde Wagenfahrt.

Topographisches. Karlsbrunn liegt am Fusse des Altvaters (1492 m) im mährisch-schlesischen Gesenke, 783 m über dem Meere, inmitten eines mehrere Quadratmeilen grossen Waldcomplexes im tief eingeschnittenen Oppathale.

Subalpines Waldklima. Staubfreie und windgeschützte Lage.
Curmittel. Vier Eisensäuerlinge, unter welchen der hervorragendste, die Wilhelmsquelle, in 1000 Theilen 0,13306 Eisenbicarbonat enthält. Trink- und Badecur. Fichtennadelbäder, elektrische Bäder, Pflanzenmoorbäder, Kaltwasserheilanstalt, Inhalationscuren, Milch und Molken.
Indicationen. Chlorose, Anämie, Scrophulose, Rhachitis, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, Neurasthenie.
Arzt. Dr. Wiesner.
Hôtels. Zwei Gasthöfe.
Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser.
Abfuhr.
Saisondauer. 15. Mai bis 15. Septemer.
Frequenz. 1898: 800 Curgäste.
Curtaxe. Hängt von dem Wohnungszins ab, darf aber 20 fl. nicht überschreiten. Musiktaxe per Person und Woche 60 kr. bis maximal 10 fl. in der Saison.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Ausflüge, Lawn-Tennis, Tombola etc.
Neuere Literatur. Siegel, Karlsbrunn und seine Mineralquellen. Troppau 1886. Ludwig, Der Eisensäuerling der Wilhelmsquelle zu Karlsbrunn. Wiener med. Blätter 1882.

Keszthely s. Hévviz.

Kirnhalden (Grossherzogthum Baden).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Kenzingen der Hauptlinie Frankfurt-Basel; von Kenzingen nach Kirnhalden 8—9 km Entfernung.
Topographisches. Kirnhalden liegt 246 m über dem Meere im Gebiete der äussersten Schwarzwaldvorberge in einem anmuthigen Thale, von Bergen und Wald umrahmt.
Klima. Mild; reine, staubfreie, ziemlich trockene Luft.
Curmittel. Luftcur, Fichtennadel-, Sool-, Kohlensäure-, römisch-irische und elektrische Bäder, Milch und Molken.
Indicationen. Neurasthenie, arthritisch-rheumatische Processe, Reconvalescentenschwäche.
Aerzte. Dr.Dr. Schwörer M.R., Müller, Beide in Kenzingen.
Hôtels. Curhôtel.
Trinkwasser. Quellwasser.
Canalisation. Zum Theil auch für Fäcalien.
Saisondauer. Von Mai bis Ende October.
Frequenz. 1898: 350 Curgäste.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch und protestantisch in den nächsten, ½ Stunde entfernten Ortschaften.
Vergnügungen. Ausflüge.

Kissingen (Bayern).

Reiseverbindungen. Zweigeisenbahnstation an den Bahnlinien Aschaffenburg-Würzburg-Hof und Schweinfurt-Meiningen.
Topographisches. Kissingen, eine Stadt von 4245 Einwohnern, liegt 198 m über dem Meere im Norden des Königreichs Bayern an den südöstlichen Abhängen des Rhöngebirges in dem von bewaldeten Höhen umsäumten Saalethale.
Klima. Mittlere Sommertemperatur 17,2° C., mittlere relative Feuchtigkeit 74,7%. Trotz ausreichender Ventilation durch zwei das Saalethal kreuzende Seitenthäler ist der Ort dennoch windgeschützt.
Curmittel. Kochsalzsäuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Rakoczy	Pandur	Max-brunnen	Salinen-sprudel	Schön-born-sprudel
Chlornatrium	5,822	5,520	2,316	11,797	9,507
Chlorlithium	0,020	0,016	0,0007	0,027	0,015
Chlorkalium	0,286	0,241	0,376	—	—
Chlormagnesium	0,303	0,211	0,108	0,743	0,025
Schwefelsaures Magnesium .	0,588	0,597	0,200	0,704	1,156
Kohlensaures Magnesium .	0,017	0,044	0,068	0,123	0,073
Kohlensauren Kalk	1,060	1,014	0,565	1,560	1,424
Kohlensaures Eisenoxydul .	0,031	0,027	0,002	0,043	0,026
Temperatur in Graden Celsius	10,7	10,7	10,4	18,6	18,4
Freie Kohlensäure in ccm .	1006,8	1242,5	1061,1	1024	903

Trinkcur (hauptsächlich Rakoczy, Pandur und Maxbrunnen, ausserdem das nach Liebig's Angaben bereitete Kissinger Bitterwasser und auch Bockleter Stahlbrunnen). Kohlensaure Soolbäder, Moorbäder, Gasbäder, hydropathische Anstalt, Sooleinhalationen, pneumatisches Cabinet (Hofrath Dr. Dietz), Dr. Dapper's Sanatorium (Magen-Darmkrankheiten, Diabetes, Gicht, Fettsucht, Anämie, Nieren-, Herzkrankheiten, Neurasthenie), Curhaus Dr. Brasch, Curhaus Dr. Mangelsdorf, Curhaus Dr. Rosenau, Dr. Leusser's Curhaus für Herzkranke, Dr. v. Sohlern's Klinik für Magen-, Darm- und Stoffwechselkranke.

Indicationen. Magen- und Darmkatarrh, Stauung im Pfortadersystem, Hämorrhoiden, Gallen- und Nierenconcremente, Fettleibigkeit, Scrophulose, Anämie, Exsudate, Gicht, Katarrhe der Respirationsorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Glaser M.R., O. Diruf sen. G. H.R., Stöhr G. H.R., Sotier M.R., Edm. Diruf jun. H.R., Gustav Diruf, Ising H.R., Dietz H.R., Welsch, Gottburg S.R., v. Sohlern, Scherpf, v. Chlapowski, Heckenlauer S.R., Mangelsdorf, Rosenthal, Kellermann, Unger, Pedraglia (Augenarzt), Rosenau, Dapper, Brasch, Laudien, Wolf, Sonder, Leusser, Helfreich Prof. (Augenarzt).

Hôtels. Curhaus, Victoria, Sanner, Russie, Englischer Hof, Diana, Wittelsbach, Preussischer Hof, Württembergischer Hof, Holzmann, Hecht, Metropole, Central, drei jüdische Hôtels. Die früher genannten Curanstalten.

Trinkwasser. Vortreffliche Quellwasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October, doch werden im Actienbade Bäder vom 15. April bis 20. October verabreicht.

Frequenz. 1898: 18333 Personen.

Curtaxe. I. Classe 30 M., II. Classe 20 M, III. Classe 10 M.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curorchester, Theater, Bälle, Reunions, Ausflüge, Spiele, Jagd und Fischerei.

Neuere Literatur. O. Diruf, Kissingen und seine Heilquellen. 5. Aufl. 1884. A. Sotier, Bad Kissingen. 1881. Ising, Die Heilmittel des Curortes Kissingen. 3. Aufl. Meiningen 1885. v. Balling, Die Heilquellen und Bäder von Bad Kissingen. 9. Aufl. Kissingen 1886. Hermann Welsch sen., Krankheitsbilder für die Kissinger Quellen. O. Diruf sen., Kissingen, Its baths and mineral springs. Würzburg 1887. Wörl, Führer durch Bad Kissingen und Umgegend. K. Beyerlein, Was ist in Bad Kissingen curgemäss? Kissingen 1889. Welsch jun., Anwendung und Wirkung der Heilquellen und Curmittel von Bad Kissingen. Kissingen 1890. Werner, Bad Kissingen und seine Umgebungen. 4. Aufl. Würzburg 1891. Jaworski, Vergleichende experimentelle Untersuchungen über das Verhalten des Karlsbader und Kissinger Wassers, sowie des Karlsbader Quellsalzes im menschlichen Magen. Deutsches Archiv für klin. Medicin. 35. Bd. 1884. v. Noorden, Ueber den Einfluss der schwachen Kochsalzquellen (Homburg, Kissingen, Soden) auf den Stoffwechsel der Menschen. Frankfurt a. M. 1896. Dapper, Untersuchungen über die Wirkung des Kissinger Mineralwassers auf

den Stoffwechsel der Menschen. Berliner klin. Wochenschrift 1895, Nr. 31. Derselbe, Ueber den Einfluss der Kochsalzquellen (Kissingen, Homburg) auf den Stoffwechsel der Menschen und über die sogenannte „curgemässe Diät". Zeitschrift für klin. Medicin. 30. Bd. 1896. Die Canalisation der Stadt Kissingen. Bericht des Stadtmagistrats 1891. v. Pettenkofer und Emmerich, Die Assanirung von Bad Kissingen. Gutachten 1893.

Königsbad s. Budapest.

Bad Königsbrunn (Königreich Sachsen).

Reiseverbindungen. Bahn- und Dampferstation Königstein a. d. Elbe. Von da ab Wagen in ¼ Stunde bis Bad Königsbrunn.

Topographisches. Bad Königsbrunn liegt im Mittelpunkte der sächsischen Schweiz, eine Bahnstunde von Dresden entfernt, in der Nähe grosser Nadelholzwaldungen, 154,5 m über dem Meere.

Klima. Mild. sedativ.

Curmittel. Kaltwassercur, kohlensaure Sool- und Stahlbäder (System Lippert), Sandbäder, elektrische Bäder, Moor-, Fichtennadel- und elektrische Heissluftbäder.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Stoffwechselanomalien und andere für eine diätetisch-physikalische Therapie geeignete Erkrankungen.

Aerzte. Dr.Dr. Putzer und Seemann.

Hôtels. Sanatorium des Dr. R. Putzer, Hôtels in der Stadt Königstein a. d. Elbe („Stadt London", „König Albert", Hôtel zum „Bielathal").

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 350—400 Personen.

Curtaxe. Existirt nicht, nur Beitrag zum Verschönerungsverein.

Gottesdienst. Katholisch in Königstein.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Ausflüge etc.

Königsdorff-Jastrzemb (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Station Loslau der Oberschlesischen Bahn oder Station Pestrowitz der österreichischen Kaiser-Ferdinand-Nordbahn. Von ersterer Station ¾ Stunden, von letzterer 1 Stunde Fahrzeit zum Curorte.

Topographisches. Der Badeort liegt 290 m über dem Meere auf einer Anhöhe in einer bergigen, waldreichen Gegend nahe der österreichischen Grenze. In einer Entfernung von 3 Meilen sind die Berge der Beskiden.

Klima. Mild. Mittlere Temperatur in den Monaten Mai bis September 16.1° C. Reine, staubfreie Luft.

Curmittel. Soolbrunnen (16,8° C.), welcher in 1 Liter Wasser 11 g Chlornatrium, 0,007 Jodmagnesium und 0,036 Brommagnesium enthält und zu Trink-, Bade- und Inhalationscuren verwendet wird. Zur Verstärkung der Bäder dient die concentrirte Soole mit einem Salzgehalte von 33%. Eisenmoorbäder (der Moor ist eigenen Moorwiesen entnommen). Milch-, Molken-, Kefircuren.

Indicationen. Frauenkrankheiten, Kinderkrankheiten (speciell Scrophulose), chronische Katarrhe der Schleimhäute, Gelenk- und Muskelrheumatismus.

Aerzte. Dr. Witczak und ein Assistent.

Hôtels. Curhaus, Koenigsdorff, Hohenzollern.

Trinkwasser. Wasserleitung aus einer vorzüglichen Quelle.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis October.

Frequenz. 1898: 907 Curgäste.

Curtaxe. 15 M. pro Person und Saison, weitere Familienglieder pro Person 5 M.

Gottesdienst. Katholisch und evangelisch.

Vergnügungen. Alle 14 Tage Reunion, täglich 2 Mal Concert, Ausflüge, Dilettantenvorstellungen etc.

Neuere Literatur. Scheck, Soolbad Jastrzemb. Witczak, verschiedene Referate in den jährlichen Mittheilungen des schlesischen Bädertages.

Königswart (Böhmen).

Reiseverbindungen. Königswart-Sangerberg ist Station der k. k. Staatsbahnlinie Eger-Wien, eine Station von Marienbad entfernt. Eine prachtvolle, durch den Wald führende Strasse (1 Stunde) verbindet Königswart mit Marienbad. Eine elektrische Bahn zwischen den beiden Curorten ist projectirt.

Topographisches. Der Curort liegt 723 m über dem Meere am südlichen Abhange eines bis 1000 m hohen, bogenförmig von O nach W über 5 Stunden lang sich ausdehnenden, mit Fichtenwaldungen bedeckten Gebirgszuges, durch welchen er gegen N, NO und NW vollkommen geschützt ist; während der Curort nach diesen Seiten hin rückwärts unmittelbar an den Wald anstösst, liegt er mit der Hauptfront gegen S und SW frei und offen, die herrlichste Fernsicht gewährend.

Klima. Subalpin, jedoch ziemlich mild durch den ausgiebigen Schutz gegen Nordwinde. Mittlere Jahrestemperatur (1864—1872) 6,2° C. Absolutes Maximum 26,2° C., absolutes Minimum —14° C.

Curmittel. Fünf Eisensäuerlinge, von welchen der hervorragendste, die Victorquelle (10,7° C.) 0,11 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 1163 ccm freie Kohlensäure enthält. Ein einfacher Säuerling, die Richardsquelle (7,8° C.), welche in ihrer Art ein Unicum ist, da dieselbe nur 0,14 fixe Bestandtheile (nahezu völlig eisenfrei) und 1547 ccm freie Kohlensäure enthält. Trinkcur, Kohlensäure-Stahlbäder (Schwarz'sche Wannen s. 1. Bd. S. 236). Eisenmoorbäder (aus eigenen Moorlagern s. 1. Bd. S. 326), elektrische, Fichtennadel-, Dampfbäder, Kaltwassercuren. Luftcur.

Indicationen. Anämie, Chlorose, Frauenkrankheiten, Nervenkrankheiten, Reconvalescenz, Phosphaturie (Richardsquelle).

Aerzte. Dr.Dr. Tripold, dirigirender Arzt, Kindl, Kohn.

Hôtels. Buberl, Waidmannsheil, Villa Metternich und andere Villen. Ein grosses neues Hôtel soll im nächsten Jahre erbaut werden. Ausserdem fünf Hotels in der Stadt Königswart.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung und die Richardsquelle.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme in Verwendung.

Saisondauer. 1. Juni bis Ende September.

Frequenz. 1898: 487 Curgäste.

Curtaxe. 5 fl.

Gottesdienst. Katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Ausflüge, namentlich nach Marienbad, Reunions, Concerte, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Kohn, Der Curort Königswart. Braumüller's Badebibliothek 1873. Derselbe, Eaux de Koenigswart. Braumüller 1873. Derselbe, Führer durch Königswart und Umgebung. Woerl's Reisehandbücher. Glax, Das Stahlbad Königswart in Böhmen, nebst Bemerkungen über den therapeutischen Werth der Eisenquellen. Centralblatt für die gesammte Therapie 1892.

Kösen (Provinz Sachsen).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnstrecke Berlin-Weimar-Eisenach-Frankfurt a. M., 1 Stunde von Naumburg a. S. entfernt.

Topographisches. Bad Kösen im Thüringerwalde liegt 120 m über dem Meere in einem gegen S offenen Thale zu beiden Seiten der Saale, gegen N und O durch bewaldete Höhenzüge geschützt. Den Untergrund bildet eine mächtige Schicht von Muschelkalk, die, nach dem Flusse abfallend, für die natürliche Entwässerung des Badeortes sorgt.

Klima. Mild. Mittlere Temperatur: Mai 13° C., Juni 16°, Juli 20°, August 18°, September 17° C. Mittlere relative Feuchtigkeit 75%.

Curmittel. Soolquellen, von welchen die schwächeren, die Johannes-

quelle (12,5° C.) und der Mühlbrunnen (die Johannesquelle enthält in 1000 Theilen 4,439 feste Bestandtheile mit 3,672 Chlornatrium) zu Trinkcuren, die stärkere (52,10 Fixa mit 43,43 Chlornatrium, 1,03 schwefelsaurer Magnesia, 1,74 schwefelsaurem Natron und 4,38 schwefelsaurem Kalk in 1000 Theilen) zu Bädern verwendet werden. Inhalationen zerstäubter Soole, Gradirwerk. Kaltwasserheilanstalt „Borlachbad" des Dr. Schütze; Frauensanatorium des Dr. Löffler; Kaiserin Auguste-Victoria-Kinderheilstätte, Berliner Ferienheim.

Indicationen. Allgemeine Ernährungsstörungen und Constitutionsanomalien (besonders Scrophulose), katarrhalische Erkrankungen der Athmungswege, Herzkrankheiten (besonders Schwäche des Herzmuskels), Frauenkrankheiten (chronische Entzündungen), Rheumatismus, Exsudate.

Aerzte. Dr.Dr. Löffler, Riemann, Risse, Schütze.

Hôtels. Curhaus Muthiger Ritter nebst Ritterbad, Kurzhals, Preussischer Hof, zur Tanne, Parkhôtel und H. Loreley. Die früher genannten Heilanstalten Borlachbad und Sanatorium Löffler.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr. Gruben und Tonnensystem.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 4000 Personen.

Curtaxe. 1 Person 9 M., 2 Personen 12 M., 3 Personen 15 M., 4 Personen 18 M., 5 und mehr Personen einer Familie 20 M.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Ausflüge, Lawn-Tennis.

Köstritz (Fürstenthum Reuss j. L.).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Leipzig-Probstzella. Der Bahnhof ist 1/4 Stunde vom Orte entfernt.

Topographisches. Köstritz, ein Ort von 2000 Einwohnern, liegt im Elsterthale 182,3 m über dem Meere, umgeben von schönen Parkanlagen; die Curanstalt befindet sich am Ausgange des Ortes an dem Fusse eines mässig hohen Bergabhanges.

Das Klima ist im Allgemeinen jenes von Mitteldeutschland.

Curmittel. Sandbäder (s. 1. Bd. S. 142), Soolbäder, zu welchen Soole (227 g fixe Bestandtheile, darunter 220,6 g Kochsalz) aus der nahen Saline Heinrichshall verwendet wird. Milchcur.

Indicationen. Chronischer Gelenkrheumatismus, Gicht, Muskelrheumatismus, Neuralgien, Morbus Brightii, chronische Exsudativprocesse (s. 1. Bd. S. 143).

Arzt. Dr. Apetz.

Hôtels. Curanstalt, H. zum Goldenen Kranich, H. zum Goldenen Löwen.

Trinkwasser. Reines gutes Quellwasser.

Abfuhr oder Canalisation. Im Orte Abfuhr, in der Anstalt Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 500 Personen.

Curtaxe. 3 Mark.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Ausflüge, Concerte etc.

Neuere Literatur. Sturm, Nachrichten über das Bad Köstritz und seine Curmittel.

Kohlgrub (Bayern).

Reiseverbindungen. Bahnstation Murnau der Linie München-Murnau; von da 1 1/2 Stunden Wagenfahrt. Bahn Murnau-Bad Kohlgrub im Bau, Eröffnung im Juli 1899.

Topographisches. Bad Kohlgrub liegt 896 m über dem Meere am nördlichen Abhange eines 1565 m hohen, mit Nadelholz bewaldeten Gebirgsstockes und ist gegen N geschützt.

Subalpines erregendes Klima; kühle, trockene Luft.

Curmittel. Eine Stahlquelle (10° C.), welche 0,06 g kohlensaures Eisenoxydul im Liter enthält. Trinkcur, Stahlbäder, Eisenmoorbäder, Fichtennadel-, Sool- und elektrische Bäder; Hydrotherapie, Luftcur, Terraincuren.

Indicationen. Blutanomalien, Frauenkrankheiten, Neurasthenie, Hysterie, Reconvalescentenschwäche.

Arzt. Dr. Kerschensteiner.

Hôtels. Curhôtel mit Dependance, H. Bayerischer Hof und mehrere Villen.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Schwemmcanalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 1080 Curgäste.

Curtaxe. 3 M. für die Gäste des Badeetablissements; 6 M. für privatwohnende Curgäste.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.

Vergnügungen. Lawn-Tennis, Jagd, Fischerei, Ausflüge.

Kolberg (Preussen).

Reiseverbindungen. Kolberg ist Endstation der von der Stettin-Danziger Linie abzweigenden Eisenbahn Belgard-Kolberg. Man erreicht Kolberg von Stettin in 4, von Danzig in 3, von Berlin in 6, von Posen in 7, von Breslau und Königsberg in 10 Stunden.

Topographisches. Kolberg, eine Stadt von 19600 Einwohnern, liegt unmittelbar an der durch Dünen und Laubwald geschützten Ostseeküste zwischen Swinemünde und Stolpmünde am Ausflusse der Persante, welche hier einen 4—5 m tiefen Hafen bildet. Meeresgrund feinkörnig, schlamm- und steinfrei.

Klima. Nach 18jährigen Beobachtungen des Prof. Ziemer beträgt die mittlere Monatstemperatur: Mai 10,4° C., Juni 15°, Juli 18,2°, August 16,6°, September 14,3°, October 8,07° C. Jahresmittel: 8° C. Mittlere relative Feuchtigkeit in den Monaten Mai bis October 70,45—75,4%. Hauptwindrichtung: SO, S, SW, W im Mittel 52,17%, NW, N, NO, O im Mittel 40,02%. Windstille im Mittel 7,61%. Zahl der Regentage von Mai bis September im Mittel 71,5. Im Allgemeinen unterscheidet sich das Klima Kolbergs nicht wesentlich von jenem anderer Ostseecurorte (s. 1. Bd. S. 387). Die Temperatur des Seewassers beträgt durchschnittlich in den Monaten Juli bis September 16,5° C. und steigt nie über 22° C.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder, Soolbäder (die Kolberger Soole enthält 43,8—51,0 fixer Bestandtheile in 1 Liter, darunter 37,9—43,6 Chlornatrium), Moorbäder. Zwei Curhospitäler, eine Kinderheilstätte und Berliner Ferienheim.

Indicationen. Jene der See- und Soolbäder, namentlich Frauen- und Kinderkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Starke (Generalarzt a. D.), Behrend, Bodenstein, Weissenberg, Heinrichsdorff, Rohde, Storm, Ahlmann, Kluck, Robert, Münchheimer, Baggerd, Hille, Schlacke, Büge, Roeder (Zahnarzt).

Hôtels. In der Stadt: H. de Prusse und H. Büttner. Auf der Münde: Kaiserhof, Strandschloss, Altes Gesellschaftshaus, Neues Gesellschaftshaus, H. zur Münde, H. Momm, H. zum neuen Soolbade, Strandhôtel, H. zum Hohenzollern, H. Victoria, Bahnhofhôtel, H. Zadikow, H. Schmidt.

Trinkwasser. Gutes Leitungswasser.

Abfuhr. Tonnensystem.

Saisondauer. Die Seebäder sind von 1. Juni bis Ende September geöffnet, die Soolbäder etwa von Mitte Mai.

Frequenz. 1897: 10674 Badegäste und 1768 Passanten.

Curtaxe. 5—40 Mark.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, jüdisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Concerte, Reunions, Kinderfeste, Feuerwerke, Boot- und Corsofahrten.

Neuere Literatur. Hirschfeld, Das See- und Soolbad Kolberg. 2. Aufl. Derselbe, Die häufigsten Fragen betreffend das Sool- und Seebad Kolberg. 1880. Girschner, Die Ostseeküste und die Seebäder derselben. 1886. Riemann, Geschichte von Kolberg. Jancke, Bad Kolberg. Kempin, Neuester Führer durch Bad Kolberg. 3. Aufl. 1897.

Korfu (Griechenland).

Reiseverbindungen. Man erreicht Korfu mittelst Dampfer des österreichisch-ungarischen Lloyd von Triest in 42, von Fiume in 40, von Brindisi in 10 Stunden.

Topographisches. Die Stadt Korfu befindet sich unter dem 39° 38′ n. Br. und 19° 33′ östl. L. v. Gr. auf der gleichnamigen Ionischen Insel, welche am Eingang zur Adria gelegen ist. Die Geschlossenheit des Beckens, zu dem sich der Canal von Korfu erweitert, der Schutz, welchen die im N der Insel stehenden Berge diesem Becken gewähren, sowie die Stellung vor dem westlichen bergigen Rande der griechischen Halbinsel verleihen der Stadt Korfu ihr mildes Klima (Partsch). Die mittlere Jahrestemperatur von Korfu beträgt nach den Beobachtungen von Dabovich (1869—1879) nach der Formel $\frac{1}{4}(7+3+10+10)$ gerechnet: 17,31° C. Die mittlere Monatstemperatur: Januar 10,14° C., Februar 10,45°, März 11,71°, April 15,33°, Mai 19,28°, Juni 23,45°, Juli 25,42°, August 25,79°, September 23,44°, October 19,03°, November 14,74°. December 11,63° C. Die niederste Temperatur betrug 0°, das jährliche mittlere Minimum ist +1,6° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit 70,5%. Mittlere Niederschlagsmenge 1279,7 mm. Mittlerer Luftdruck 759,5 mm. Die Häufigkeit der Winde in Procenten ist: SE 20 : NW 12,6 : W 9,2 : E 7,0 : SW 5 : S 4,5 : N 4,3 : NE 2,5. Rasch einsetzende Ostwinde von den Bergen des Festlandes rufen mitunter starke Temperatur- und Feuchtigkeitsschwankungen hervor (s. 1. Bd. S. 386).

Curmittel besitzt Korfu mit Ausnahme seiner günstigen klimatischen Verhältnisse und einem kleinen Etablissement für Seebäder keine.

Indicationen. Chronische Katarrhe der Nasen-Rachenhöhle, des Kehlkopfes und der Luftröhre. Bronchialkatarrhe mit geringer Absonderung, Spitzenkatarrhe und chronische Phthise auch bei erregbareren Patienten, Ueberreste katarrhalischer Pneumonien.

Aerzte. Dr.Dr. Giallina, Politi, Scarpa (Nervenarzt).

Hôtels. D'Angleterre et Belle Venise (mit Balkons und Garten nach S, 30 m über dem Meere), H. St. Georges (10 m über dem Meere, auf der Esplanade, ohne Garten, für Patienten nicht günstig gelegen).

Wasserleitung und Canalisation wurden von den Engländern erbaut und sind gut.

Saisondauer. October bis Mai.

Frequenz. Gegen 2000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, englisch, orthodox.

Vergnügungen. Theater, Concerte, Ausflüge, Jagd in Albanien, Bootfahrten, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Partsch, Petermann's Mittheilungen.

Korytnicza (Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Rosenberg der Kaschau-Oderberger Bahn oder Station Neusohl der ungarischen Staatsbahn. Von Rosenberg 2, von Neusohl 5 Stunden Wagenfahrt nach Korytnicza.

Topographisches. Korytnicza liegt 850 m über dem Meere in einem von Fichtenwäldern umgebenen Thale der Karpathen an der südlichen Grenze des Liptauer Comitates in Ungarn.

Klima. Subalpin. Die mittlere Tagestemperatur im Sommer beträgt 17,6° C., die höchste 19°, die niedrigste 11,5° C.

Curmittel. Alkalisch-salinische Eisensäuerlinge (10° C.), welche in 1000 Theilen enthalten:

Bestandtheile	Béla-quelle	Sophien-quelle	Franz-Joseph-quelle	Helenen-quelle
Schwefelsaure Magnesia	1,2180	0,9908	0,8663	1,0123
Schwefelsauren Kalk	0,7103	0,8372	0,9940	0.5920
Schwefelsaures Natron	0,0227	0.0276	0,0241	0,0249
Doppeltkohlensauren Kalk	0,8468	1,6195	1,5313	1,2524
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0,1099	0,1071	0,0921	0,1058
Freie Kohlensäure in ccm	700	710	600	650

Trinkcur, Mineralwasser-, Fichten- und Eisenmoorbäder (der Moor wird aus eigenen Moorgründen gewonnen). Schafmolke, Kaltwasserheilanstalt, Luftcur.

Indicationen. Anämie, chronischer Magen- und Darmkatarrh, Stauungen im Pfortadersystem, Leber- und Milzschwellungen (besonders nach Malaria).

Arzt. Dr. Ormay K. R.

Hôtels. Curanstalten.

Trinkwasser. Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 1600 Personen.

Curtaxe. Pro Person und Saison 5 fl., Musiktaxe 4 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Tanzunterhaltungen, Kahnfahrten, Forellenfischerei.

Neuere Literatur. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887.

Krankenheil-Tölz (Bayern).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation, 1½ Stunden von München entfernt.

Topographisches. Tölz liegt 670 m über dem Meere an waldigen Vorbergen am Austritt der Isar aus dem Hochgebirge. Weit ausgedehnte Waldanlagen umgeben den Curort.

Klima. Trocken, erregend. Mittlere Temperatur des Sommers (Juni bis September) 17,4° C. Die Maxima und Minima differiren um ca. 11° C. Niederschlagsmenge 1328 mm. Relative Feuchtigkeit 66%. Der vorherrschende Wind kommt aus W.

Curmittel. Jod-Natronquellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Bernhardsquelle 7,5° C.	Johann-Georgen-quelle 7,5° C.	Annaquelle 8,75° C.
Chlornatrium	0,296	0,237	0,030
Doppeltkohlensaures Natrium	0,334	0,384	0,194
Jodnatrium	0,0015	0,0017	0,0011

Zur Verstärkung der Trink- und Badecur wird häufig Krankenheiler Quellsalzlauge, welche durch Eindampfen des Mineralwassers gewonnen wird, zugesetzt. Die Quellsalzlauge enthält 21,87—38,01 Chlornatrium und 0,08—0,15 Jodnatrium. Soolbäder, Fichtennadelbäder, Inhalationen, Milch- und Kefircuren.

Indicationen. Frauenkrankheiten, Scrophulose, Syphilis, chronische Hautkrankheiten, chronische Katarrhe der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes, Rückstände acuter Entzündungen.

Aerzte. Dr.Dr. Edelmann M.R., Streber, Morgenstern, Ebers, Jungmayr.

Hôtels. Curhôtel, H. Sedlmayr, H. Kaiserhof, Badehaus.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Mai bis October.

Frequenz. 1898: ca. 4500 Personen.

Curtaxe. 1 Person 8 M., 2 Personen 12 M., 3 und mehr Personen einer Familie 15 M.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Reunions, Lawn-Tennis, Fischerei, Flossparthien, Ausflüge.

Neuere Literatur. Höfler, Bad Krankenheil in den bayerischen Voralpen und seine Wirkungen. 3. Aufl. 1896. Derselbe, Krankenheil bei Scrophulosis und Frauenkrankheiten. 1883. Derselbe, Therapeutische Verwendung und Wirkung der jod- und schwefelhaltigen doppeltkohlensauren Natronquellen zu Krankenheil-Tölz. Freiburg i. B. 1875. Gsell-Fels, Bad Krankenheil. Bruckmann's Verlag 1893. Streber, Bad Krankenheil bei Tölz in Oberbayern für Aerzte und Curgäste. Würzburg und Wien 1888. Derselbe, Bad Krankenheil-Tölz in Oberbayern. 2. Aufl. München 1897. Morgenstern, Die Mineralquellen und Curmittel des Jodbades Tölz-Krankenheil in Oberbayern mit besonderer Berücksichtigung ihrer Anwendungsweise. Tölz 1895.

Krapina-Töplitz (Croatien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Krapina der in die Eisenbahnlinie Agram-Csakathurn einmündenden Localstrecke Zabok-Krapina; oder Station Pöltschach der Südbahnhauptlinie Wien-Triest; von da per Wagen nach Krapina in 5—6 Stunden.

Topographisches. Krapina liegt 159 m über dem Meere in einem engen, nur gegen S offenen Thale, nahe der croatisch-steierischen Grenze.

Warmes Thalklima; Windschutz, heisser Sommer, milder Herbst.

Curmittel. Akratothermen von 37,8—41,2° C. Temperatur. Badecur in 6 grossen Bassins, oder in Wannen; Caldarien (Schwitzcabinete).

Indicationen. Rheumatismus, Arthritis, Neuralgien, Frauenkrankheiten, Haut- und Knochenleiden.

Arzt. Dr. Mai.

Hôtels. Curhaus, Katharinenstöckl.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Canalisation in den Fluss.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. November.

Frequenz. 1898: 3414 Personen.

Curtaxe. 5 fl. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Tombola, Tanzkränzchen, Ausflüge.

Neuere Literatur. Rak, Das Mineralbad Krapina-Töplitz in Croatien. Wien 1876.

Bad Kreuth (Bayern).

Reiseverbindungen. Vom Norden über München bis zur Eisenbahnstation Gmund am Tegernsee; von Gmund 18 km Wagenfahrt. Vom Süden Kommende fahren über Innsbruck bis zur Südbahnstation Jenbach, dann mit Zahnradbahn zum Seespitz am Aachensee, wo der Dampfer den Zug erwartet und über Pertisau und Seehof zur „Scholastika" fährt. Von diesem Gasthofe aus besteht ein regelmässiger Wagenverkehr nach Bad Kreuth.

Topographisches. Waldreiche Gebirgsgegend zwischen dem Tegernsee und dem Aachensee. Das Bad liegt 850 m über dem Meere auf dem terrassenförmigen Vorsprunge des Hohlensteinberges.

Klima. Alpin. Regelmässig wechselnder Berg- und Thalwind. Durchschnittliche Sommertemperatur 13,3° C. Mittlere Monatstemperatur: Mai 8,1° C., Juni 11,6°, Juli 14,5°, August 13,7°, September 10,5° C. Mittlere Tagesschwankung: Mai 8,3° C., Juni 9,1°, Juli 9,8°, August 11,1°, September 9,0° C. Die Niederschlagsmenge im Sommer ist bedeutend (1104 mm).

Curmittel. Luftcur, Ziegenmolke, Ziegen- und Kuhmilch, Kefir. Soolbäder, Kiefernadel- und Schwefelbäder aus der in Kreuth entspringenden kalten (11°) Schwefelquelle. Terraincur.

Indicationen. Störungen der Ernährung und Blutbildung; Schwächezustände, sowohl ererbte als später erworbene, besonders Anlage zur Phthise; Scrophulose, beginnende Tuberculose.

Arzt. Dr. May, k. Hofrath.

Hôtels. Im Bade selbst das Curhôtel, in dem vom Bade 3/4 Stunden entfernten Dorfe Kreuth ein bescheidenes Gasthaus.

Trinkwasser. Reines Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. Vom 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: ca. 1300 Personen.

Curtaxe. Keine, nur Beitrag für Musik.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Lawn-Tennis, Schiessstand, Ausflüge.

Neuere Literatur. Pletzer, Kreuth und seine „Molkencuren". München 1875. Beetz, Bad Kreuth und seine Curmittel. München 1879. May, „Bad Kreuth." Europäische Wanderbilder, Nr. 22, 1890.

Bad Kreuzen (Oberösterreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahn- und Dampfschiffstation Grein-Bad Kreuzen, von da 1 Stunde Wagenfahrt — auch Westbahnstation Amstetten — von da 2 Stunden Wagenfahrt.

Topographisches. Kreuzen liegt 450 m über dem Meere in den Donaubergen des unteren Mühlviertels in sehr anmuthiger Gegend.

Mildes, subalpines Klima, keine raschen Temperaturwechsel. Gegen N und NW durch höhere Berge geschützt.

Curmittel. Wasserheilanstalt.

Indicationen. Jene der Kaltwasserheilanstalten.

Aerzte. Dr. Otto Fleischanderl und ein Assistent.

Hôtels. 4 Curhäuser (im Besitze des Dr. Fleischanderl), mehrere Villen.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis October.

Frequenz. 1898: 735 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Curcapelle, Concerte, Reunions, Ausflüge, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Fleischanderl, Die Wasserheilanstalt Kreuzen.

Kreuznach (Rheinprovinz).

Reiseverbindungen. Stadt und Bad Kreuznach sind Station der Rhein-Nahe-Eisenbahn.

Topographisches. Kreuznach, eine Stadt von 20000 Einwohnern, liegt 105 m über dem Meere und 15 km vom Rhein entfernt im Nahethal an den Ufern dieses Flusses, von waldbestandenen Bergen und rebenumkränzten Hügeln eingerahmt. Bad Kreuznach bildet eine kleine Villenstadt, welche gegen N durch hohe Berge (Hochwald und Hunsrück) geschützt ist.

Klima. Mild und ziemlich trocken. Mittlere Jahrestemperatur 9,57° C., mittlere Temperatur der Monate Mai bis October 16,9° C. Mittlere Regenmenge während der Sommermonate 264 mm.

Curmittel. 5 Kochsalzquellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Elisabeth-quelle	Victoria-quelle	Oranien-quelle	Haupt-brunnen der Karlshalle	Trink-brunnen der Theodors-halle
Chlornatrium	10,521	10.376	14.153	11,799	11,330
Chlorlithium	0,062	0,065	—	—	0,004
Chlorcalcium	1,975	2,033	2,960	1.468	1,416
Bromnatrium	0,049	0,058	0,231	—	0,005
Jodnatrium	0,0004	0.0003	0,0014	—	Spuren
Kohlensaures Eisenoxydul .	0.030	0,028	0,045	0,098	0,003
Arsensaurer Kalk	0,0004	0,0004	—	—	—
Summe der Fixa	13,346	13,212	17,638	13,564	13,442
Temperatur in Grad Celsius	12,0	13,0	12,5	23,8	21,2

Das Wasser der Elisabeth- und Oranienquelle wird zur Trinkcur, das Wasser der übrigen Quellen zu Bädern verwendet, welchen nach Bedarf Mutterlauge zugesetzt wird. Die Mutterlauge enthält in 1000 Theilen 310 festen Rückstand, darunter 210 Chlorcalcium, 11,4 Chlorstrontium, 14,2 Chlormagnesium, 6,4 Brommagnesium, 0,009 Jodmagnesium, 5,5 Chlorkalium, 36,1 Chlornatrium und 25,4 Chlorlithium. In allen Hôtels directe Rohrleitungen für die Soole. Ausserdem Gradirwerke und Mineralwasserinhalationen (System Wassmuth, s. 1. Bd. S. 257). Milch-, Molken-, Kefir- und Traubencuren, Süsswasserbäder, Flussbäder, russische Bäder, medico-mechanisches Institut (System Zander), Terraincur. Privatcuranstalt für Hautkrankheiten (Dr. Vollmer).

Indicationen. Scrophulose, chronische Knochen- und Gelenkkrankheiten, Rhachitis, Erkrankungen des Uterus und seiner Adnexe (besonders Exsudate), chronische Hautkrankheiten (Eczem, Psoriasis, Acne), chronische Katarrhe der oberen Luftwege.

Aerzte. Dr.Dr. Prieger, Stabel S.R., Heusner G. S.R., v. Frantzius S.R., Cornelius S.R., Engelmann S.R., Trautwein S.R., Mackwald, Hessel S.R., Jung, Weber, Bardach, Eichholz (Gynäkologe), Gerner (Augenarzt), Kremer, Karl Trautwein, Kallfelz, Ahlborn, Steppetat (Ohrenarzt), Kühler, Vollmer (Dermatologe). Zahnärzte: Müller, Bauer.

Hôtels. H. Curhaus, Grand Hôtel du Nord, H. Royal und d'Angleterre, Oranienhof, H. Dheil-Schmidt, H. Kanzenberg, Europäischer Hof. In der Stadt: Pfälzer Hof, Adler, Berliner Hof, Goldene Krone.

Trinkwasser. Gebirgsquellwasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September, doch werden auch im Winter Curen gebraucht.

Frequenz. 1898: über 6000 Personen.

Curtaxe. Eine Person 15 M., jede weitere Person einer Familie 5 M. pro Saison.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, anglikanisch, methodistisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Bälle, Ausflüge in reichster Auswahl, Lawn-Tennis, Pferderennen, Kinderfeste, Jagd, Fischerei.

Neuere Literatur. Heusner, On the indications for the use of the Kreuznach Waters in strumous Disease. Brit. Med. Journal, 5. May 1888. Derselbe, Ueber die Einwirkung der Kreuznacher Bäder auf den Stoffwechsel. Berliner klin. Wochenschrift 1888. Heusner und Poltinsky, Bad Kreuznach. Berlin 1884. Schneegans, Kreuznach, Münster am Stein und das Nahethal. 3. Aufl. 1880. Deneffe, Creuznach. Etudes medic. Bruxelles 1883. Aschoff, Die Kreuznacher Mutterlauge. Berliner klin. Wochenschrift 1883. Engelmann, Kreuznach, seine Heilquellen und deren Anwendung. 1882. Stabel, Ueber den Werth von Kreuznach und seine Stellung unter den Soolbädern. 1883. Derselbe, Das Soolbad Kreuznach. 1887.

Krynica (Galizien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Muszyna-Krynica der Linie Tarnow-Neusandec-Eperies-Kaschau. Vom Bahnhofe 8 km nach Krynica.

Topographisches. Krynica liegt 590 m über dem Meere in einem allseitig von hohen Gebirgen umschlossenen, waldreichen Thale.

Klima. Subalpin, Windschutz.

Curmittel. Mehrere erdige Säuerlinge mit geringem Eisengehalte (die Hauptquelle enthält 1,5 kohlensauren Kalk, 0,02 kohlensaures Eisenoxydul und 1513 ccm freie Kohlensäure bei einer Temperatur von 7,6° C.). Trinkcur, Mineralwasser-, Moor- und Gasbäder, Kaltwasserheilanstalt, Molken- und Kefircur.

Indicationen. Anämie, Chlorose, Darmkatarrh, chronische Nephritis, Rhachitis, chronische exsudative Processe, Rheumatismus, Frauenkrankheiten, Nervenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. v. Kopff (dirigirender Arzt), Ebers K.R. (Hydrotherapeut), Kmietowicz.

Hôtels. Curhaus, Drei Rosen. Pensionen: Burzynska, Dr. Ebers, Dr. Skorczewski etc.

Trinkwasser. Hochquellenwasserleitung.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme vertreten.

Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: über 5000 Personen.

Curtaxe. I. Classe 6 fl., II. Classe 3 fl. pro Person.

Gottesdienst. Römisch-katholisch und griechisch-katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Concerte, Croquet, Lawn-Tennis, Ausflüge in die Karpathen etc.

Neuere Literatur. Dietl, Curort Krynica. Zieleniewski, Curort Krynica. Skórczewski, Klimatologia Krynicy. v. Kopff, Zaklad zdrojowo-kąpielowy w Krynicy.

Landeck (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Landeck ist Eisenbahnstation der Linie Glatz-Landeck-Seitenberg.

Topographisches. Landeck liegt 450 m über dem Meere am Fusse des Reichensteiner Gebirgszuges in waldreicher Gegend und ist gegen NW, N und O durch bewaldete Gebirge abgeschlossen.

Anregendes, subalpines Klima; mittlere Temperatur (Durchschnitt von 12 Jahren): Juni 14,4°, Juli 16°, August 15,5° C.; relative Feuchtigkeit 78%; Windschutz gegen rauhe Nord- und Ostwinde.

Curmittel. 5 warme Schwefelquellen von 28,9—20,0° C., Trinkcur, Badecur, Milch-, Molken- und Kefircur; Terraincur. Kaltwasserheilanstalt Thalheim.

Indicationen. Nervenkrankheiten mit Ausschluss der organischen Erkrankungen des Centralnervensystems; chronischer Rheumatismus und Gicht. Chronische Katarrhe der Respirationsorgane, Blutstauungen im Unterleibe, Chlorose, Fettsucht.

Aerzte. Dr.Dr. Schütze S.R., Joseph, Ostrowicz S.R., Mann, Herrmann, Chlapowski, Bornstein, Ernst. Landsberg und Sandberg, Besitzer der Kaltwasserheilanstalt Thalheim.

Hôtels. Hôtel Schlössel, H. Merkur, Weisser Löwe. Pensionen und Logirhäuser: Alhambra, Kronprinz, Weberbauer, Arndt, Silésie, Arcadia, Hohenzollern, Kaiserhof, Oranienburg, Püschel etc.

Trinkwasser. Hochquellenleitung.

Abfuhr. Die Anlage einer Canalisation ist in Aussicht genommen.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 7200 Personen.

Curtaxe. 15 M. für 1 Person, 21 M. für 2 Personen.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Reunions, Ausflüge.

Neuere Literatur. Joseph, Die Thermen von Landeck. Berlin 1887.

Langenau (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Station der Breslau-Mittewalder Eisenbahn, ist von Breslau in 3, von Berlin und Posen in 8 Stunden erreichbar.

Topographisches. Langenau liegt 371 m über dem Meere im Kesselthale der Neisse, nach W, N und O von reich mit Nadel- und Laubholz bestandenen Höhen umgeben, so dass das Thal nur nach S offen ist.

Klima. Anregend, doch sehr mild. Vollkommener Windschutz gegen N und O.

Curmittel. 2 erdige Eisensäuerlinge (die Emilienquelle enthält 0,0497 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 925 ccm freie Kohlensäure, die Elisenquelle 0,0170 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 984 ccm freie Kohlensäure in 1 Liter Wasser). Trink- und Badecur, Eisenmoorbäder, Kaltwasserbehandlung, Ziegen-, Kuhmilch- und Molkencuren.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Frauenkrankheiten, Rheumatismus, Gicht, Neuralgien.

Aerzte. Dr.Dr. Walter, v. Grabowski.

Hôtels. Curhaus, Annahof, Jägerhof, Villa Urban, H. Scholz, Rupprecht.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Anfang Mai bis October.

Frequenz. 1898: 1142 Curgäste, 1027 Erholungsgäste und Passanten.

Curtaxe. Für 1 Person 15 M., für 2 Personen 20 M., für 3 und mehr Personen 25 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch (abwechselnd in Niederlangenau [1/4 Stunde], in Verlorenwasser [1/2 Stunde], Oberlangenau [3/4 Stunden]).

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Ausflüge.

Neuere Literatur. Seidelmann, Bad Langenau. 1882. Weitere Mittheilungen in den Verhandlungen des schlesischen Bädertages.

Langenbrücken (Grossherzogthum Baden).

Reiseverbindungen. Station der badischen Staatsbahn, von Karlsruhe und Heidelberg 44 Minuten Fahrzeit entfernt.

Topographisches. Das Bad liegt 138 m über dem Meere in einem von bewaldeten Hügeln umgebenen kleinen Thale, welches nur gegen SW und O offen ist.

Klima. Mild, mässig feucht. Mittlere Temperatur: Frühling 8,89° C., Sommer 17°, Herbst 8,7°, Winter +1,28°.

Curmittel. Eine kalte salinische Schwefelquelle (schwefelsaure Magnesia 0,505, schwefelsaures Natron 0,212, freie Kohlensäure 2,35, freier Schwefelwasserstoff 0,099 in 1 Liter Wasser), welche zum Trinken, Baden, zu Inhalationen (trockenes Gas, Gas mit Wasserstaub, Gas mit Dampf) und zum Gurgeln verwendet wird.

Indicationen. Krankheiten der Respirationsorgane (Rhinitis, Pharyngitis, Laryngitis, Tracheo-Bronchialkatarrh, Emphysem), Krankheiten der Digestionsorgane (Abdominalplethora, Magen- und Darmkatarrh), Krankheiten des Urogenitalapparates, Hautkrankheiten, chronische Metallintoxicationen, Lues.

Arzt. Dr. Ziegelmeyer.

Hôtels. Badhôtel, zum Ochsen, Sonne, Kreuz.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Ende Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 300 Personen.

Curtaxe. Für die ausser dem Badhôtel wohnenden Patienten 20 M.

Gottesdienst. Katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Ausflüge (nach Heidelberg und Karlsruhe), Spiele, Jagd.

Neuere Literatur. Ziegelmeyer, Bericht über die Sommersaison 1884 im Schwefelbad Langenbrücken. Bruchsal 1885.

Langensalza (Provinz Sachsen).

Reiseverbindungen. Langensalza ist Station der Bahnstrecken Gotha-Leinefelde und Erfurt-Langensalza.

Topographisches. Langensalza in Thüringen liegt 210 m über dem Meere am Fusse einer Terrainwelle im wiesenreichen Unstrutthale, umgeben von Parkanlagen, 20 Minuten nordöstlich der Stadt (12000 Einwohner).

Klima. Mild, reine, staubfreie Luft.

Curmittel. Kalte Schwefelquelle, welche in 1000 Theilen 0,01744 Schwefelnatrium, 113,7 ccm freie Kohlensäure und 25,3 ccm freien Schwefelwasserstoff bei 8,75° C. enthält. Badecur, Trinkcur, Inhalation des zerstäubten Schwefelwassers. Orthopädische Anstalt des Dr. Baumbach.

Indicationen. Gicht, Rheumatismus, Lues, Metallvergiftungen, chronische Hautkrankheiten, Exsudate, Leberkrankheiten, Erkrankungen der Respirationsorgane.

Arzt. Dr. Baumbach.

Hôtels. Curhaus, Mohr, Prinz, Löwe.

Trinkwasser. Wasserleitung soll eingeführt werden.

Abfuhr.

Saisondauer. Anfang Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: ca. 500 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Concerte, Sommertheater (zeitweise), Jagd, Fischerei, Ausflüge.

Neuere Literatur. Reichardt, Chemische Untersuchung der Schwefelquelle zu Langensalza. Archiv der Pharmacie, 224. Bd. 1. Heft. Halle a. S. 1886.

Langenschwalbach s. Schwalbach.

Langeoog (Deutschland).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Esens der ostfriesischen Küstenbahn Norden-Oldenburg. Von Esens zum Hafenort Bensersiel 20 Minuten Wagenfahrt, dann 45 Minuten Dampferfahrt bis Langeoog.

Topographisches. Langeoog ist, von W nach O gerechnet, die fünfte der sieben ostfriesischen Inseln. Ihre Entfernung vom Festlande beträgt 10 km, ihre Länge 17 km, ihre Breite ½—1½ km. Das Dorf liegt auf dem Westende im Schutze einer hohen, bewachsenen und breiten Dünenkette, welche hakenförmig das Dorf schützend umgreift. Ausgedehnte Weideflächen, sehr geräumiger, breiter, allmälig abfallender und gleichmässig fester Strand.

Klima. Jenes der Nordseeinseln (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder. Starker Wellenschlag, Herren- und Damenbad getrennt.

Indicationen. Im Allgemeinen jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399), besonders auch beginnende Phthise, Asthma bronchiale, Nervenkrankheiten (leichtere Grade der Neurasthenie und Hysterie, Migräne, Chorea, Neuralgien, beginnende Tabes).

Arzt. Dr. Essen, Badecommissär.

Hôtels. Grosses Hospiz des Klosters Loccum, H. Ahrenholtz, Hüne, Meinen, Tjarks.

Trinkwasser. Die Brunnen im Dorfe liefern kein gutes Wasser, dagegen ist das Wasser der Dünenbrunnen gut.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 30. September.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Ausflüge zu Wagen und zu Schiff, Fischfang, Seehundsjagd, Besuch der Vogelcolonie, Spiele u. s. w.

Neuere Literatur. Tongers, Insel Langeoog und ihr Seebad. F. B. Müller,

Führer durch Langeoog. Essen, Norderney und seine Nachbarn. Ostfriesische Zeitung. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresber. der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894/95.

Laubbach bei Koblenz am Rhein.

Reiseverbindungen. Eisenbahn- und Dampferstation Koblenz.

Topographisches. Laubbach liegt ca. 100 m über dem Meere in einem von bewaldeten Bergen umschlossenen Seitenthale des Rheins, anschliessend an die prachtvollen Rheinanlagen und den Koblenzer Stadtwald.

Mildes, mittelfeuchtes Klima, windgeschützt und staubfrei.

Curmittel. Heilanstalt für Lungenkranke (Freiluftcur).

Indicationen. Lungenkrankheiten und Erkrankungen der Nase, des Rachens und des Kehlkopfes.

Arzt. Dr. Achtermann, dirigirender Arzt.

Hôtels. Heilanstalt Bad Laubbach.

Trinkwasser. Wasserleitung aus den umliegenden Bergen.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 118 Patienten.

Curtaxe. I. Classe 20 M., II. Classe 12 M.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, mosaisch.

Vergnügungen. Jene der Stadt Koblenz, Rheindampferfahrten, Ausflüge.

Lausigk*) (Königreich Sachsen).

Lauterberg am Harz (Hannover).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Secundärbahn Scharrfeld-St. Andreasberg (Hauptlinie Nordhausen-Northeim).

Topographisches. Lauterberg liegt 280—300 m über dem Meere im südwestlichen Theile des Harzgebirges und ist gegen NNO bis NW durch bewaldete Berge abgeschlossen.

Mildes Waldklima; ziemlicher Windschutz gegen N.

Curmittel. Luftcur, Wasserheilanstalt.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Bronchialkatarrhe, Reconvalescentenschwäche.

Aerzte. Dr. Dr. Wander, Kleiber, Dettmar (Besitzer und Leiter der Ritscher-schen Wasserheilanstalt).

Hôtels. Langrehr, Krone, Ritscher's Curanstalt; viele Privathäuser.

Trinkwasser. Sehr gutes Quellwasser.

Abfuhr. Tonnensystem.

Saisondauer. Anfang Mai bis Mitte October.

Frequenz. 1898: 4870 Personen.

Curtaxe. Bei einem Aufenthalte unter 7 Tagen für 1 Person 2 M., für 2 Personen 4 M. Bei längerem Aufenthalte 6 M. resp. 9 M.

Gottesdienst. Lutherisch.

Vergnügungen. Curcapelle, Reunions, Tombolas, Ausflüge.

---

*) Nachdem ich mich zwei Mal an die Badeverwaltung und ebenso oft an die in Hermannsbad-Lausigk prakticirenden Herren Collegen vergeblich mit der Bitte gewendet habe, mir authentische Nachrichten über den genannten Curort zukommen zu lassen, so sei hier nur erwähnt, dass Hermannsbad-Lausigk eine Eisenvitriolquelle besitzt, welche 5,44 g feste Bestandtheile, darunter 4,2 g Eisenvitriol, in 1000 Theilen Wasser enthält und zu Bädern verwendet wird.

An der Lenk (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station Thun der Eisenbahn Bern-Thun. Von Thun aus 6 Stunden Wagenfahrt.

Topographisches. Lenk liegt 1105 m über dem Meere im Canton Bern am Südende des Simmenthales, welches gegen Canton Wallis durch die Wildstrubelgruppe abgegrenzt wird. Der Curort ist von schönen Tannenwaldungen umgeben.

Mittelfeuchtes alpines Klima, starke Insolation, Windschutz.

Curmittel. 2 Schwefelquellen und eine Eisenquelle. Die stärkere Schwefelquelle (Balmenquelle) enthält in 1 Liter: Schwefelsauren Kalk 1,67920 und 44,5 ccm Schwefelwasserstoff. Trinkcur, Bäder, Inhalationen.

Indicationen. Chronische Katarrhe der Respirationsorgane, Hautkrankheiten (Furunculose und Ekzem); chronischer Rheumatismus.

Arzt. Dr. G. Jonquière, Docent und Specialarzt für Krankheiten der Respirationsorgane, des Halses, der Nase und des Ohres.

Hôtels. Badehôtel mit Badeanstalt, H. zum Hirschen, H. zur Krone, H. zu 3 Sternen.

Trinkwasser. Als Trinkwasser dient unter anderen die schwache Eisenquelle.

Canalisation.

Saisondauer. 10. Juni bis 20. September.

Frequenz. 1898: 960 Personen.

Curtaxe. 30 Francs (nur für die ausserhalb des Badehôtels Wohnenden).

Gottesdienst. Protestantisch.

Vergnügungen. Curmusik, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Jonquière, Die Schwefelbäder und der Curort „An der Lenk". 1893. Derselbe, Die Schwefelbäder und der Curort „An der Lenk". „Provisorischer Orientirungsbericht über eingreifende Neuerungen seit 1895."

Les Avants s. Avants.

Leukerbad (Loëche-Les Bains, Schweiz).

Reiseverbindungen. Nächste Eisenbahnstation ist Souste-Leuk der Linie Lausanne-Brigue (Jura-Simplonbahn); von da ab per Wagen in 3½ Stunden nach Leukerbad.

Topographisches. Leukerbad liegt 1415 m über dem Meere im Canton Wallis in einem eingeschlossenen Thalkessel, der im N und W von hohen, terrassenförmigen, fast senkrecht sich erhebenden Felsen umgeben ist, während im O sanftere Berghöhen vorliegen. Nach S hin schliesst sich das Panorama durch das wiesenreiche Plateau von Bodmen ab.

Alpines **Klima** mit beträchtlicher Insolation. Die mittlere Temperatur (1885—1889) betrug: Juni 12,2° C., Juli 13,4°, August 12,4°, September 9,8°. Relative Feuchtigkeit 68%; reine, staubfreie, trockene Luft. Windstille.

Curmittel. Mehr als 20 erdige Thermalquellen (51,35—39.25° C.), von welchen die hervorragendste die Lorenzenquelle (51,35° C.) ist. Trinkcur, Badecur; in früheren Jahren blieben die Kranken in der Regel 5—8 Stunden im Bade und auch in neuerer Zeit wird der Aufenthalt im Wasser namentlich bei chronischen Hautkrankheiten auf 3—5 Stunden und mehr ausgedehnt. Luftcur, Molken- und Traubencuren.

Indicationen. Chronische Hautkrankheiten, Knochenerkrankungen, inveterirte Lues, Mercurialismus, Rheumatismus, Gicht, chronische Katarrhe der Respirationsorgane, Chlorose, Scrophulose, Leber- und Milzschwellungen, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Cesar Brunner, Ad. Brunner von Riedmatten, Lussi.

Hôtels. H. des Alpes, H. de France, H. des Frères Brunner, H. de la Maison blanche, H. de l'Union, H. Wilhelm Tell, H. Croix fédérale, H. Cheval blanc.

Trinkwasser. Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Von Anfang Juni bis Ende September.

Frequenz. 1898: ohne Touristen 900 Badegäste.

Curtaxe. 5 Francs per Person.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch.

Vergnügungen. Casino, Abendunterhaltungen, Spaziergänge, Musik etc.

Neuere Literatur. Brunner von Riedmatten, Das Leukerbad, seine warmen Heilquellen und seine Umgebung. Basel 1887 (deutsch und französisch). Derselbe, Leukerbad. Sitten 1897. De Werra, Les eaux thermales de Loëche-Les-Bains. Lucerne 1891.

Levico (Südtirol).

Reiseverbindungen. Levico ist Station der Valsuganabahn, welche bei Trient in die Südbahn einmündet. Die Entfernung von Trient beträgt 39 km. Von Levico gelangt man in 3 Stunden (Reitweg, auch für kleine Wagen befahrbar) nach dem höher gelegenen Vetriolo. Eine Zahnradbahn zwischen den beiden Curorten ist projectirt.

Topographisches. Levico, ein Städtchen von 6000 Einwohnern, liegt 520 m über dem Meere im oberen Theile des Valsugana an den nördlichen Hängen der Canzana und des Monte Fronte auf einem Schuttkegel, der sich gegen das linke Ufer der Brenta und des kleinen Levicosees erstreckt. Nördlich von Levico, auf einer Höhe von 1470 m über dem Meere, erhebt sich auf einem ebenen Platze des Monte Fronte zwischen der Starkwasser- und der tiefer gelegenen Schwachwassergrotte die Succursale del Vetriolo, zugleich eine klimatische Höhenstation.

Das Klima von Levico ist mild, die mittlere Temperatur von Mai bis September beträgt 22—25° C. Auch Vetriolo hat trotz seiner Höhenlage ein mildes Klima.

Curmittel. Zwei Arsen-Eisenquellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Starkwasser 14° C.	Schwachwasser 8,7° C.
Schwefelsaures Calcium	0,3581	0,2753
„ Magnesium	0,4773	0,2214
„ Zink	0,3178	0,0197
„ Kupfer	0,0723	Spuren
„ Blei	0,0019	—
„ Mangan	0,0145	0,0040
„ Eisenoxydul	4,6027	0,3703
„ Eisenbicarbonat	—	0,0595
„ Aluminium	0,2697	0,0044
Freie Schwefelsäure	1,6660	—
Arsenigsäureanhydrid	0,0060	Spuren
Kieselsäureanhydrid	0,0330	0,0155

Trink- und Badecur (s. 1. Bd. S. 310), Schlammbäder (aus dem in der Ockergrotte abgesetzten Schlamm bereitet), Kaltwassercuren. (Die genannten Curmittel stehen den Badegästen sowohl in Levico, als auch in Vetriolo zur Verfügung.) Luftcur, namentlich in Vetriolo.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Frauenkrankheiten, Neuralgien, Neurasthenie, chronische Hautkrankheiten (s. auch 1. Bd. S. 310).

Aerzte. Dr.Dr. Tamanini (dirigirender Arzt), de Eccher, Prati.

Hôtels. Badeetablissement H. Bellevue, Levico, Comfortable, Caliari, Voltolini, Concordia, Al Sole, Acquila bianca e Merlezzo. In Vetriolo: Badeetablissement, Albergo all' Allegria, H. Oss.

Trinkwasser. Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. In Levico: 1. Mai bis 30. September; in Vetriolo: 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. 1898: In Levico 2000, in Vetriolo 900 Personen.

Curtaxe. 3 fl. pro Person und Saison.

Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Curmusik, Ausflüge.
Neuere Literatur. Brentani, Levico und das Valsuganathal. Bruckmann's illustrirte Reiseführer Nr. 63. Ludwig und v. Zeynek, Chemische Untersuchung der Mineralquellen von Levico. Wiener klin. Wochenschrift 1898, Nr. 26. Dronke und Ewald, Eine Untersuchung über den Verlauf des Stoffwechsels bei längerem Gebrauche des Levico-Arsen-Eisenwassers. Berliner klin. Wochenschrift 1892, Nr. 19. Pacher, Resoconto medico della stagione dei bagni di Levico. 1879. Sartori, Resoconto dei bagni di Levico della stagione. 1886 e 1890. Bresciani, Klinischer Bericht. Untersuchungen und Studien über das Levico-Arsen-Eisenwasser, herausgegeben von der Generaldirection der Levico-Vetriolo-Heilquellen. Berlin 1899.

Leysin (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station Aigle der Jura-Simplonbahn, von wo man zu Wagen in 4 Stunden nach Feydey-Leysin gelangt.
Topographisches. Das Dorf Leysin liegt auf einem ziemlich ausgedehnten Plateau am Fusse der Tours d'Aï, am Südabhange der Waadtländer Alpen. Oberhalb des Dorfes, in einer Höhe von 1450 m über dem Meere, befindet sich das Sanatorium an einem sonnigen, durch seine Lage am Abhange des Berges und am Saume alter, grosser Tannenwälder geschützten Orte.
Klima. Alpin. Die Lufttemperatur ist in Leysin während des Winters etwas höher als in Davos, während die Besonnung nahezu dieselbe ist. Die Besonnung kann daselbst täglich dauern: November 8 Stunden 20 Minuten, December 7 Std. 30 Min., Januar 7 Std. 50 Min., Februar 9 Std., März 10 St. Die relative Feuchtigkeit ist sehr gering, das Tagesminimum sinkt oft unter 30%, selbst unter 20%. Zumeist herrscht Windstille, namentlich ist Leysin gegen Nord- und Nordostwinde sehr geschützt.
Curmittel. Luftcur (Liegehallen), Anstaltsbehandlung.
Indicationen. Dieselben wie für Davos.
Arzt. Dr. Exchaquet.
Hôtels. Sanatorium du Grand Hôtel und Sanatorium du Montblanc.
Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.
Canalisation.
Saisondauer. Das ganze Jahr.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch.
Vergnügungen. Musik, Gesellschaftsspiele, Schlittenfahrten.
Neuere Literatur. Sanatorium Leysin. 1893.

Liebenstein (Sachsen-Meiningen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Zweiglinie Immelborn-Liebenstein; Hauptlinie: Eisenach-Immelborn-Meiningen (Werrabahn).
Topographisches. Liebenstein liegt 345 m über dem Meere am westlichen Abhange des Thüringerwaldes — gegen N und O geschützt — inmitten von Wiesen und Buchenwaldungen.
Klima. Sedativ, geringe tägliche Temperaturschwankungen; Schutz gegen rauhe Nord- und Ostwinde.
Curmittel. Stahlsäuerlinge.

In 1000 Theilen sind enthalten	Temperatur nach Celsius	Freie CO_2 in ccm	Doppelt-kohlensaures Eisenoxydul	Summe der festen Bestandtheile
Alte Quelle	9,8°	934	0,104	1,4187
Neue Quelle	9,9°	1003	0,08	1,6125

Trinkcur, Badecur (Schwarz'sche Wannen s. 1. Bd. S. 230), Sool-, Schwefel-, Fichtennadelbäder. Milch- und Molkencur, Luftcur, Terraincur, Kaltwasserheilanstalt.

Indicationen. Blutanomalien, Nervenkrankheiten, Basedow'sche Krankheit, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr. Waetzoldt St.A., Dr. Fülles, dirigirender Arzt der Kaltwasserheilanstalt.

Hôtels. H. Curhaus, H. Bellevue, Kaltwasserheilanstalt.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: ca. 2500 Personen.

Curtaxe. 10 M. pro Person, 5 M. für jede weitere Person einer Familie. Maximalcurtaxe für eine Familie: 25 M.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Theater, Feuerwerke, Lawn-Tennis Kinderfeste, Jagd.

Liebenzell (Württemberg).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnlinie Pforzheim-Horb, von Karlsruhe und Stuttgart aus in je 2 Stunden per Bahn zu erreichen.

Topographisches. Liebenzell liegt am südwestlichen Abhange des Schwarzwaldes 340 m über dem Meere in einem von dichtbewaldeten, ca. 300 m hohen Berggruppen rings umgebenen Thalgrund des Flüsschens Nagold.

Klima. Mild; windgeschützt.

Curmittel. 3 Akratothermen (23,6—27,6° C.), welche zu Bädern verwendet werden. Luftcur.

Indicationen. Frauenkrankheiten jeder Art, besonders chronische Entzündungen des Uterus und seiner Adnexe, Nervenkrankheiten, Gicht und Rheumatismus, Blutarmuth und beginnende Phthise (Luftcur).

Arzt. Dr. Schmid, Stadt-, Bade- und Districtsarzt.

Hôtels. Oberes Badhôtel, Unteres Badhôtel und Klein-Wildbad, Gasthof zum Hirsch, Gasthof zum Ochsen.

Trinkwasser. Ausgezeichnetes Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Mai bis September.

Frequenz. 1898: 1400 Personen.

Curtaxe. 1 M. pro Person, 2 M. pro Familie.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch in dem benachbarten Calw und Pforzheim.

Lipik (Slavonien).

Reiseverbindungen. Station der ungarischen Staatsbahn, welche von Wien über Agram-Pakrac, von Budapest über Agram-Dugoselo, von Rumänien, Serbien und Bosnien über Brod-Novska erreicht werden kann.

Topographisches. Lipik liegt 154 m über dem Meere in Slavonien im Pozegaer Comitat an dem Flusse Pakra in einem weiten, von bewaldetem Gebirge umgebenen Thale.

Klima. Mild, sedativ. Mittlere Monatstemperatur: Juli und August 22°, Juni 21°, Mai und September 19° C. Mai und Juni haben eine grössere Zahl von Regentagen, Juli und August sind ziemlich, September und October nahezu völlig regenfrei. Windschutz.

Curmittel. Alkalische, jodhaltige Thermen (64° C.), welche in 1 Liter Wasser 1,94 doppeltkohlensaures Natron, 0,615 Chlornatrium, 0,0209 Jodnatrium und 256 ccm freie Kohlensäure enthalten. Trinkcur und Bäder (Einzelbäder und Piscinen).

Indicationen. Scrophulose, Syphilis, Exsudate, Gicht, Rheumatismus, chronische Katarrhe der Schleimhäute der Respirationsorgane, des Magens, des Darmes und der Blase.

Aerzte. Dr.Dr. v. Szemerey (Professor und officieller Badearzt), Hermann, Breitwieser, Gregorić, Roheim, Jovanović. Ausserdem von Juni bis September Prof. v. Marschalko.

Hôtels. Curhôtel und Dependance, Lifkay, Annahof, Herminenhof, Posthof, Bellevue, Villa Cavella, Gregorić etc.

Trinkwasser. Abgekühltes Thermalwasser. Ausserdem wird Quellwasser zugeführt.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr. Sommersaison vom 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 2124 Curgäste.

Curtaxe. I. Classe 10 fl., II. Classe 7 fl., III. Classe 4 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Theater, Concerte, Lawn-Tennis, Schiessstätte, Ausflüge.

Neuere Literatur. v. Marschalko, Lipik in Slavonien. Balneologische Bibliothek. 1895.

Lippspringe (Westfalen).

Reiseverbindungen. Nächste Eisenbahnstation ist Paderborn an der Linie Berlin-Aachen (9 km von Lippspringe entfernt).

Topographisches. Lippspringe, ein Städtchen von 2600 Einwohnern, liegt 140 m über dem Meere am Südwestabhange des Teutoburger Waldes an den Quellen der Lippe und des Jordanflüsschens.

Mildes, feuchtes Klima; sehr gleichmässige Temperatur; Schutz gegen Nord, Ost und Südost.

Curmittel. Die Hauptquelle Lippspringes, die „Arminiusquelle“, ist eine 21° C. warme stickstoffreiche Kalktherme. In 1 Liter sind enthalten 0,780 schwefelsaures Natron und 0,755 schwefelsaurer Kalk. Das der Quelle frei entströmende Gas besteht aus 13,05% Kohlensäure und 86,95% Stickstoff (s. 1. Bd. S. 159). Trinkcur, Badecur, Inhalationen.

Indicationen. Chronische Lungentuberculose in allen Stadien, pleuritisches Exsudat, Emphysem, trockener Bronchialkatarrh, Kehlkopfkatarrh.

Aerzte. Dr.Dr. Damman, Everken, Frey S.R., Hinsch, v. Scheibner, Dierkes.

Hôtels. Curhaus, Hôtels, Pensionen und Privathäuser.

Trinkwasser. Zahlreiche Quellen, theilweise gebohrte Brunnen aus 18 bis 20 m Tiefe.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: ca. 3000 Personen.

Curtaxe. Pro Person 18 M., für 2 Personen einer Familie 30 M., für jedes weitere Familienmitglied 10 M.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, mosaisch.

Vergnügungen. Curmusik, Schiessplätze, Ausflüge.

Neuere Literatur. Koeniger, Lippspringe. 6. Aufl. 1893. Dammann, Der Curort Lippspringe, seine Heilmittel und Heilwirkungen. 5. Aufl. 1891. Frey, Lippspringe, ein Curort für Lungenkranke. Paderborn 1890.

Locarno (Schweiz).

Reiseverbindungen. Eisenbahnendstation der Zweiglinie Bellinzona-Locarno; Hauptlinie: Luzern-Chiasso-Mailand (Gotthardbahn).

Topographisches. Locarno liegt 204 m über dem Meere am Nordende des Lago Maggiore, dreiseitig, gegen O, N und W, von hohen Bergen umschlossen, nur nach S, dem See zu, frei.

Klima. Mild, gleichmässig. Die mittleren Monatstemperaturen (1889—1894) waren: Januar 4,61°, Februar 3,4°, März 7.41°, April 11,34°, Mai 16°, September 17,62°, October 11,31°, November 7,20°, December 3.32° C. Die mittlere Jahrestemperatur bewegte sich in einer 7jährigen Beobachtungszeit zwischen 11,21° und 12,09° C. Durchnittlich fällt im Winter 2 Mal Schnee, der

nur 2—3 Tage liegen bleibt. Relative Feuchtigkeit ca. 70%. Besonders hervorzuheben ist die Wind- und Staubfreiheit Locarnos.

Curmittel. Luftcur, kalte und warme Bäder, Douchen, Milch-, Molken-, Kefir-, Traubencur.

Indicationen. Tuberculose im Anfangsstadium (nicht pneumonische Infiltrate), Larynx-, Pharynx- und Bronchialkatarrhe; Pleuritis, Herzkrankheiten, Morbus Brightii, Reconvalescenz (weniger gut befinden sich in Locarno Kranke mit Asthma nervosum, mit Insomnie, allgemeiner Neurasthenie oder Hysterie).

Aerzte. Dr.Dr. Balli, Morel, Pedrazzini, Strauss, Vivanti.

Hôtels. Grand Hôtel Locarno (mit grossem Park und Wintergarten), H. Reber, H. du Parc, Pension Belvedere, P. Righetti, P. Quisisana, P. Beaurivage.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser. Wasserleitung noch nicht fertiggestellt.

Abfuhr. Canalisation in Angriff genommen.

Saisondauer. Mitte August bis Ende Mai.

Frequenz. 1898: 3500—4000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, englisch.

Vergnügungen. Concerte, Theater, Reunions, Ausflüge zu Land und zu Wasser, Fischen, Spielplatz.

Neuere Literatur. Fischer, Der Lago Maggiore. (Städtebilder und Landschaften aus Aller Welt, Nr. 98 und 99.) Zürich. Martin, Locarno. A new health Resort. Locarno 1896.

Lovrana (Istrien).

Reiseverbindungen. Station Abbazia-Mattuglie der Südbahnlinie Wien-St. Peter-Fiume, von da 1 Stunde Wagenfahrt nach Lovrana; oder mit der ungarischen Staatsbahn von Budapest über Agram nach Fiume, von wo man über Abbazia mittelst Wagen in 1½ oder mit Dampfer in 1 Stunde nach Lovrana gelangt.

Topographisches. Lovrana liegt an der Ostküste Istriens in südwestlicher Richtung von Abbazia und ist so wie dieses durch den Monte Maggiore gegen die kälteren Inlandströmungen der Luft geschützt. Auch Lovrana besitzt einen völlig staubfreien Strandweg.

Klima. S. Abbazia. Die bisher aus Lovrana mitgetheilten meteorologischen Beobachtungen sind wegen der unrichtigen Aufstellung der Instrumente nicht verwerthbar.

Curmittel. Luftcur, kalte Seebäder.

Indicationen. Jene Abbazias.

Aerzte. Dr.Dr. Wiesner, Lemesich.

Hôtels. H. Lovrana, H. Riviera, zahlreiche Villen.

Trinkwasser. Hochquellenleitung vom Monte Maggiore.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch in Abbazia.

Vergnügungen. Ausflüge und die Vergnügungen, welche Abbazia bietet.

Neuere Literatur. S. Abbazia.

Lublau (Lubló, Ungarn).

Reiseverbindungen. Nächste Eisenbahnstation Lubotin-Lubló der Kaschau-Oderberger Bahn; von da 1½ Stunden Wagenfahrt.

Topographisches. Bad Lubló liegt 556 m über dem Meere in einem Seitenthale der Popper, ½ Stunde von der Stadt Lubló entfernt, umgeben von einem grossen Fichtenparke, in welchem die Bade- und Wohnhäuser errichtet sind.

Subalpines Klima.

Curmittel. Vier erdige Eisensäuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Andor-quelle	Amalien-quelle	Alfred-quelle	Marie-quelle
Doppeltkohlensaures Natron	0,496	0,464	—	—
Doppeltkohlensauren Kalk	0,879	0,882	0,265	0,558
Doppeltkohlensaure Magnesia . . .	1,034	1,089	0,271	0,488
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0,040	0,057	0,126	0,041
Freie Kohlensäure in ccm	1205	1262	730	919
Temperatur in Grad Celsius	7,5	7,5	7	8

Das Mineralwasser wird zur Trinkcur und zum Baden (Czernicki'sche Calorisatoren, s. 1. Bd. S. 230) benutzt. Moorbäder (aus eigenen Moorlagern), Luftcur.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Katarrhe der Luftwege und der Digestionsorgane, Frauen- und Nervenkrankheiten.

Arzt. Dr. Polgár.

Hôtels. In 10 Villen stehen 125 Zimmer den Gästen zur Verfügung.

Trinkwasser. Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. Vom 1. Juni bis Mitte September.

Frequenz. 1898: 475 Curgäste und 416 Passanten.

Curtaxe. Per Woche und Person 1 fl.

Gottesdienst. In der Stadt Lublau.

Vergnügungen. Curmusik, Lawn-Tennis, Concerte, Reunions, Ausflüge.

Neuere Literatur. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen, Budapest 1896. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887.

Lugano (Schweiz).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Airolo-Bellinzona-Lugano. 4½ Stunden von Luzern, 2 Stunden von Mailand entfernt. Dampfschiffstation.

Topographisches. Lugano, ein kleines Städtchen im Canton Tessin, liegt 275 m über dem Meere in einer breiten, sonnigen Bucht des gleichnamigen Sees, von hohen Bergen umschlossen. In Folge der Vereinigung von vier Thälern bei Lugano ist daselbst die Luft stets leicht bewegt.

Klima. „Weniger stimulirend wie das von Meran, nicht so entschieden sedativ wie das von Arco" (Clar). Mittlere Monatstemperaturen (1864 bis 1888): Januar 1,3°, Februar 3,7°, März 6,9°, April 11,4°, Mai 15,3°, Juni 19,1°, Juli 21,7°, August 20,6°, September 17,2°, October 11,4°, November 6,1°, December 2,5° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 11,4° C. berechnet. Die mittlere relative Feuchtigkeit beträgt 76%, die Niederschlagsmenge 1683 mm. Der Hauptvorzug ist die Windstille.

Curmittel. Luftcur, Milch-, Kefir-, Traubencur. Bäder im See.

Indicationen. Gute Uebergangsstation für Krankheiten der Respirationsorgane, Nervenkrankheiten, Blutanomalien, allgemeine Schwäche.

Aerzte. Dr.Dr. Cornils, Reali, Vassali, Albrizzi, Solari, Zbinden.

Hôtels. H. du Parc, Lugano, Suisse, Villa Zürich, H. Splendide, Reichmann, Bellevue, Beau-rivage, Beau-regard, Gotthard, Erica, de la Ville, Metropole, Washington; mehrere Pensionen.

Trinkwasser. Ausgezeichnetes Hochquellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Frühjahr, Herbst und Winter.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch (deutsch und französisch), englisch.

Vergnügungen. Curmusik (im Frühjahr und Herbst), Theater, Wassersport, Ausflüge (Monte Generoso und Monte S. Salvatore).

Neuere Literatur. Béha, Lugano und seine Umgebungen. Cornils, Lugano, eine topographisch-meteorologische Skizze. Europäische Wanderbilder, Heft 114—116. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

Lucasbad s. Budapest.

Lucca s. Bagni di Lucca.

Luchon s. Bagnères de Luchon.

Luhatschowitz (Mähren).

Reiseverbindungen. Bahnstation Aujezd-Luhatschowitz der Brünn-Vlarapassbahn, eine kleine Fahrstunde von dem Curorte entfernt.

Topographisches. Luhatschowitz liegt 270 m über dem Meere in einem freundlichen, anmuthigen Thale von dicht bewaldeten Höhenzügen, den Ausläufern der Karpathen, umgeben.

Klima. Mild. Mittlere Jahrestemperatur 9° C., mittlere Sommertemperatur 17° C.; Schutz vor rauhen Winden.

Curmittel. Alkalisch-muriatische Säuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Vincenz-quelle 11,8°	Amand-quelle 12,4°	Johann-quelle 11,20°	Louisen-quelle 11,3°
Chlornatrium	2,409	2,849	3,633	4,561
Bromnatrium	0,023	0,020	0,048	0,045
Jodnatrium	0,007	0,008	0,009	0,012
Borsaures Natrium	0,372	0,386	0,485	0,525
Kohlensaures Natrium	3,036	3,460	4,183	4,464
Kohlensaures Lithium	0,018	0,021	0,032	0,032
Kohlensaures Calcium	0,648	0,635	0,701	0,638

Diese Quellen werden zur Trinkcur verwendet, während der Sprudel- und Pumpbrunnen zu Bädern dienen. Kaltwassercuren, Milch und Molke.

Indicationen. Katarrhe der Respirationsorgane, des Darmtractes und des Sexualapparates.

Aerzte. Dr.Dr. Spielmann, Glücksmann, Kučera, Slansky.

Hôtels. Drei Hôtels und ein Restaurant.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr in Tonnen.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: ca. 1500 Curgäste.

Curtaxe. Das Oberhaupt der Familie 8 fl., ein Familienmitglied 5 fl.

Gottesdienst. Katholisch und israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Ausflüge, Kränzchen, Gesellschaftsspiele.

Neuere Literatur. Küchler, Der Curort Luhatschowitz. Wien, Braumüller, 1883. Spielmann, Curort Salzbad Luhatschowitz. 1896. v. John und v. Foullon, Chemische Untersuchung der vier Trinkquellen von Luhatschowitz. Jahrbuch der k. k. geologischen Reichsanstalt 1890, Bd. 40, Heft 2.

Lussinpiccolo und **Lussingrande** (Insel Lussin — Oesterreich).

Reiseverbindungen. Von Pola, beziehungsweise Triest 6 Dampfer wöchentlich, Fahrzeit 4, resp. 12 Stunden. Von Fiume 3 Dampfer wöchentlich, Fahrzeit 5—7 Stunden.

Topographisches. Die beiden Städte Lussinpiccolo (5000 Einwohner) und Lussingrande (2000 Einwohner) sind eine Gehstunde von einander ent-

fernt. Lussinpiccolo liegt an einem grossen, abgeschlossenen und daher windstillen Hafen mit südwestlicher Exposition, im Rücken durch die waldige Kuppe des Veli Vrh geschützt, während Lussingrande an einem kleinen Küsteneinschnitte dem Gebirgsstocke des Velebit zugekehrt gelegen ist. Die lange, schmale Insel verläuft parallel zur Küste und erhebt sich in ihrem nördlichen Theil bis zu einer Höhe von 588 m (Monte Ossero), während ihr südlicher Theil eine langgestreckte Einbuchtung zeigt, welche den Hafen von Lussinpiccolo aufnimmt. Die Stadt selbst liegt am südöstlichen, spitz zulaufenden Ende des Hafens und ist amphitheatralisch aufgebaut. „Nur der nach Südwesten gewendete Theil seiner Riva eignet sich zum Winteraufenthalte für Curanden, welche hier am breiten, sonnigen, windstillen Gestade eine Promenade finden, welche an die Riva degli Schiavoni in Venedig erinnert" (Clar). Leider bietet der klimatisch bevorzugteste Theil der Insel, die an der Westseite gelegene Bucht von Cicale, bisher keine Unterkunft. Lussingrande ist für den Winteraufenthalt wenig geeignet, da seine Lage eine zu exponirte ist. Im Allgemeinen macht die Insel Lussin einen ziemlich sterilen Eindruck, doch ist dieselbe, wenn auch mit einer etwas spärlichen, so doch mit einer sehr südlichen Flora ausgestattet. Namentlich ist es das Auftreten der Macchien (s. Ajaccio) und das Reifen der Orangen und Citronen ohne jede Schutzvorrichtung, welche das milde Klima Lussins charakterisiren.

Klima. Warmes, mässig feuchtes Inselklima, geringe winterliche Wärmeschwankung. Die mittleren Monatstemperaturen betragen (nach 15jährigen Beobachtungen): November 11,6°, December 8,7°, Januar 7,0°, Februar 7,9°, März 9,7°, April 13° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit hält sich in den Monaten November bis April zwischen 70—75%, doch kann dieselbe bei Bora auch hier auf 30% sinken (s. 1. Bd. S. 385). Die durchschnittliche Regenmenge beträgt 1170 mm. Schnee fällt sehr selten. Die Luft ist meist mässig bewegt, doch sind heftigere und kältere Landwinde selten.

Curmittel. Luftcur; kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Trockene Katarrhe der Luftwege mit zähem Secret, beginnende und mässig vorgeschrittene Tuberculose des Larynx und der Lungen; Scrophulose, Neurasthenie, Reconvalescentenschwäche.

Aerzte. Dr.Dr. Veth, Baicich, Cattarinich, Maver, Sussich (in Lussingrande).

Hôtels. In Lussinpiccolo: H. Vindobona, H. Central, H. Hoffmann, Pension Pundschu, P. Veth. In Lussingrande: Pension Renata, Johanneshof.

Trinkwasser. Cisternenwasser.

Canalisation.

Saisondauer. 1. October bis 31. Mai.

Frequenz. 1897/98: 1423 Curgäste.

Curtaxe. 50 Kreuzer pro Person und Woche.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Musik (an Sonntagen). Bälle, Segelsport, Fischerei.

Neuere Literatur. Haračić, Sul clima di Lussinpiccolo. Quinto programma della Scuola nautica di Lussinpiccolo. Gorizia 1886. Derselbe, Die Insel Lussin, ihr Klima und ihre Vegetation. Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik. 14. Jahrgang, 10. Heft. Veth, Lussinpiccolo. Woerl's Reisehandbücher. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894. Derselbe, Aus Lussin. Wiener klin. Wochenschrift 1888, Nr. 38. Derselbe, Arco und Lussin, eine vaterländische klimatologische Studie. Wiener klin. Wochenschrift 1889, Nr. 17. Brunner, Die Insel Lussin, ein klimatischer Wintercurort. Prager med. Wochenschrift 1893, Nr. 27. v. Zvolenszky, Lussingrande. Wien 1886.

Madeira (Portugal)*).

Reiseverbindungen. Via Hamburg: Woermann-Linie, gute Dampfer, die in circa 7 Tagen die Reise vollbringen. Deutscher Kapitän und Bedienung. Preis 200 M. erste Classe. Zwei Mal im Monat. Hamburg-Südamerikanische

---

*) Die folgende vortreffliche Schilderung Madeiras und seines Klimas verdanke ich Herrn Collegen Dr. Ronald Krohn in Madeira, welchem ich hiefür meinen besonderen Dank ausspreche.

Dampfschifffahrtsgesellschaft. Ein Mal monatlich von Hamburg, Reise 7 Tage. Preis £ 17.10.6. Via Lissabon: Von Lissabon fährt wöchentlich ein Dampfer, Reisedauer 40—48 Stunden. Via England: Per Capdampfer wöchentlich ab Southampton Sonnabend Nachmittag, Madeira an Mittwoch. Ausgezeichnete Verpflegung. Preis erste Classe £ 15.15, zweite Classe £ 10.10 nach Madeira und £ 12.12 und £ 8.8 zurück. Retourbillette billiger. Von Liverpool fahren mehrere Schiffe monatlich von den drei Compagnien: African Steamship Company, Booth Steamship Company und Red-Cross-Line über Havre und Lissabon zu Preisen von £ 10 einfach und £ 15 retour. Für deutsche Gäste sind entweder die Woermann-Linie von Hamburg oder der Capdampfer (Donald Curry u. Co. und Union Steamship Company London) von Southampton zu empfehlen.

Topographisches. Madeira ist eine vulkanische Insel, zwischen Tropen und gemässigter Zone liegend (32° 37′ 18″ nördliche Breite und 17° westliche Länge); sie hat eine Länge von 60 km, eine Breite von 22 km, Oberfläche 787 qkm und Umfang 132½ km. Funchal, der Wintercurort, liegt an der Südseite der Insel in einer ziemlich grossen Bucht, gegen N durch amphitheatralisch ansteigende Berge geschützt, die bis 2000 m Höhe erreichen. Die Vegetation gehört theils der tropischen, theils der gemässigten Zone an. Die Strassen und Wege sind meistens ziemlich steil und alle gepflastert, wesshalb auch die Luft staubfrei ist. Für den Sommer bezieht man ein Hôtel, welches etwa 650 Fuss über Meeresfläche liegt, oder geht nach St. Antonio da Serra, 1000 m, oder noch besser nach Nachico, ein am Meeresufer etwas östlich von Funchal liegendes Dörfchen.

Das Klima ist feuchtwarm (s. 1. Bd. S. 384) und zeichnet sich durch seine Gleichmässigkeit sowohl im Sommer wie im Winter aus. Der Unterschied zwischen Maximum und Minimum überschreitet selten 6,4° C. Die Temperaturmittel waren in den Jahren 1864—1889 nach Christmann (Funchal auf Madeira und sein Klima von Ferdinand Christmann, 1889) folgende:

	Mittlere Temperatur	Mittel der täglichen Minima	Mittel der täglichen Maxima	Differenz täglicher Wärmewechsel	Mittlerer Dunstdruck	Relative Feuchtigkeit in %			Regenmenge Mittel in mm	Tage mit Regen
						Mittel	Mittel der Minima	Mittel der Maxima		
Januar . .	15,63	12,64	18,40	5,76	9,70	69,7	45	91	106,1	10,7
Februar . .	15,42	12,23	18,24	6,01	9,02	66,7	41	88	80,5	8,6
März . . .	15,75	12,65	18,35	5,70	9,12	64,7	39	87	72,9	9,4
April . . .	16,77	13,66	19,25	5,59	10,00	66,7	38	87	54,0	7,3
Mai . . .	18,06	15,06	20,45	5,39	10,71	66,1	45	84	22,4	5,3
Juni . . .	19,88	16,94	22,10	5,16	12,61	69,5	52	85	13,4	2,3
Juli . . .	21,70	18,74	24,00	5,26	14,16	69,7	49	83	1,1	0,8
August . .	22,62	19,56	25,09	5,53	14,91	69,1	50	83	2,4	1,0
September .	22,20	19,06	24,80	5,75	14,15	67,1	46	85	17,4	3,3
October . .	20,52	17,37	23,25	5,87	12,78	67,3	45	88	60,0	7,9
November .	18,43	15,32	21,18	5,86	11,42	68,6	46	90	134,2	10,5
December .	16,41	13,50	19,21	5,70	10,25	69,1	46	89	119,3	11,6
Jahr . . .	18,61	15,57	21,20	5,63	11,57	67,9	45	86	683,7	78,7

Christmann sagt: „Ganz heitere Tage wie auch ganz bedeckte sind äusserst selten, meistens ist ungefähr die Hälfte des Himmels bedeckt. Doch verziehen sich die Wolken gewöhnlich während der Nacht, um nach Sonnenaufgang am nächsten Morgen wieder aufzutreten. Im Frühjahr, ungefähr Mitte oder Ende April, auch wohl früher oder später, tritt nun die merkwürdige Erscheinung ein, dass der Himmel sich regelmässig des Morgens gegen 10 Uhr mit einem dichten Wolkenschleier überzieht, hinter dem die Sonne erst Abends gegen 4 oder 5 Uhr zum Vorscheine kommt, so dass ihre Kraft während des Tages wohlthuend abgeschwächt wird. Dies kann sich bis in den Juni hinein wiederholen.“ Im Winter kommt der Schnee selten unterhalb 1000 m über der Meeresfläche vor, und in Funchal selbst ist noch niemals Schnee gefallen. Wenn aber auf den Bergen

Schnee liegt, was meistens bei nördlichem Winde vorkommt, so ist auch die Temperatur in Funchal niedriger. Die Regenmenge in den einzelnen Wintern ist sehr verschieden, manchmal sehr gering, manchmal bedeutend.

Curmittel. Madeira ist ausschliesslich Luftcurort.

Indicationen. Lungentuberculose, wenn nicht zu weit vorgeschritten und wo keine Darmcomplicationen vorhanden, obgleich auch selbst sehr weit vorgeschrittene Fälle Jahre lang auf Madeira gelebt haben. Kehlkopftuberculose, Nephritis acuta und chronica. Reconvalescenten nach acuten Lungenleiden, Typhus u. s. w.

Aerzte. Englisch: Dr.Dr. Grabham, Hicks, Scott. Deutsch: Dr. Ronald Krohn. Portugiesische Aerzte, die auch französisch sprechen: Dr.Dr. Nachado, Gitta.

Hôtels. Reichshôtel, New Hôtel, schönes, grosses, gut geführtes Hôtel, Lage für Lungenkranke etwas zu windig. Victoriahôtel unter derselben Firma mit deutscher Küche und deutsch sprechendem Verwalter. Geschützte und schöne Lage. Sta. Clara-Hôtel und Carmo-Hôtel liegen mehr in der Stadt. Hôtel Bella Vista unter Führung des Herrn Jones, Preise etwas billiger, Lage sehr schön. Die Hôtelpreise sind für Wohnung und Kost etwa von 8 Shilling (8 M.) aufwärts. Ausserdem steht ein kleines, recht gut geführtes Hôtel mit ausgezeichneter Küche und billigen Preisen am Monte (650 m über dem Meere) Sommergästen zur Verfügung.

Trinkwasser. Das Trinkwasser wird meistens von Brunnen geholt und in allen Hôtels wird dasselbe gekocht und filtrirt (Pasteur-Chamberlan-System). Die Hauptquelle ist jetzt tadellos und wird das Wasser jede Woche untersucht. Uebrigens liegen Pläne für eine gute Trinkwasserversorgung vor, nach welchen das Wasser direct von der Quelle etwa 1300 m über der Meeresfläche in eisernen Röhren der Stadt zugeführt werden soll.

Canalisation lässt viel zu wünschen übrig. Die Hôtels und die meisten Privathäuser sind jedoch ganz modern eingerichtet, so dass die Diarrhoen, welche in früheren Jahren hier so häufig unter Fremden vorkamen, jetzt fast gänzlich erloschen sind. Uebrigens liegen auch neue Canalisationspläne vor.

Saisondauer. Vom October bis zum Mai. Gäste, die den Sommer über bleiben, können höher gelegene Villas oder das Hôtel Bello Monte beziehen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Römisch-katholisch, englisch und schottisch.

Vergnügungen. Eine reizende Villa ist in ein Casino umgeändert, wo Curgäste Nachmittags ihren Thee im Freien nehmen können, Bälle zwei Mal wöchentlich, Theater. Die Fremdencolonie ist auch sehr gastfreundlich und nimmt sich sehr der ankommenden Gäste an.

Neuere Literatur. Mittermaier und Goldschmidt, Madeira und seine Bedeutung als Heilungsort. 2. Aufl. Leipzig 1885. Langerhans, Handbuch für Madeira. Berlin 1885. Christmann, Funchal auf Madeira und sein Klima. 1889. Goldschmidt, Funchal auf Madeira. Berliner klin. Wochenschrift 1881, Nr. 29. Brown. Guide Book to Madeira and the Canary Islands.

Madonna di Campiglio (Südtirol).

Reiseverbindungen. Von Triest oder von Riva am Gardasee 9 resp. 10½ Stunden Wagenfahrt oder auf der neu eröffneten Reichsstrasse von der Eisenbahnstation S. Michele auf der Strecke Bozen-Trient. Ebenso kann man Campiglio auch von Bozen über die Mendel erreichen.

Topographisches. Campiglio liegt 1553 m über dem Meere in einem nach N geschützten, gegen S offenen, von der Sarca di Nambino durchrauschten Hochthale, welches eine reiche Abwechslung von Alpenwiesen und Tannenwald bietet.

Mildes alpines Klima. Starke Insolation. Mittlere Lufttemperatur: Juni 12,2°, Juli 15,0°, August 14,4°, September 10,5° C. Kühle Morgen und Abende. Mittlerer Barometerstand 635 mm. Luftfeuchtigkeit relativ gering. Schutz gegen Nordwinde.

Curmittel. Luftcur.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Reconvalescenten, Erholungsbedürftige, besonders schwächliche und anämische Kinder.

Arzt. Dr. Kuntze K. R.

Hôtels. Grande Hôtel des Alpes, Dr. Kuntze's Alpenhaus, Pension Rainalter, Hôtel und Pension Brenta, Villa Dante Aleghieri.
Trinkwasser. Hochquellwasser.
Canalisation. Schwemmsystem.
Saisondauer. 1. Juni bis 30. September.
Frequenz. 1898: ca. 1200 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Prachtvolle Ausflüge und Bergpartien.
Neuere Literatur. Kuntze, Madonna di Campiglio. 1899.

Margaretheninsel s. Budapest.

Sta. Margherita s. Nervi.

Maria-Grün bei Graz.

Reiseverbindungen. Station Graz der österreichischen Südbahnlinie Triest-Wien und der k. k. Staatsbahnstrecke Graz-Fehring. Von Graz nach Maria-Grün elektrische Bahn (5 Minuten).
Topographisches. Das Sanatorium liegt 400 m über dem Meere am südöstlichen Abhange des Rosenberges in vollkommen staubfreier Lage, umgeben von ausgebreiteten Nadelholzwaldungen.
Klima. Mild, subalpin, wenig Wind, kein Nebel.
Curmittel. Physikalisch-diätetische Anstaltsbehandlung (Hydrotherapie, Elektrotherapie, Massage, Diätcuren).
Indicationen. Neurasthenie, Hysterie, speciell nervöse Dyspepsie und deren Folgezustände (Atonie des Magens und Darmes, Enteroptose etc.), Entziehungscuren bei Morphinismus, Cocainismus. Strenger Ausschluss von Alkoholismus, Epilepsie und Geisteskrankheiten.
Aerzte. Dr.Dr. Gugl und Stichl als ordinirende Aerzte und ein Hilfsarzt. Consultirende Aerzte: Hofrath Prof. Dr. Richard Freiherr v. Krafft-Ebing in Wien, und für interne Fälle Prof. Dr. Kraus in Graz.
Hôtels. Sanatorium mit Dependancen.
Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser.
Abfuhr. Tonnensystem.
Saisondauer. Das ganze Jahr geöffnet.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch in der Hauskapelle, evangelisch und israelitisch in Graz.
Vergnügungen. Jene der Stadt Graz, ausserdem Eissport und Kahnfahrten auf dem nahen Hilmteiche.
Neuere Literatur. Gugl und Stichl, Neuropathologische Studien. Stuttgart. Enthält Angaben über Einrichtungen etc. des Sanatoriums.

Mariakerke s. Ostende.

Marienbad (Böhmen).

Reiseverbindungen. Marienbad ist Station der Franz-Josephsbahn und kann von Wien in 6, Prag in 4, Budapest in 15, Leipzig in 8, Berlin in 11, Dresden in 7½, München in 8, Frankfurt a. M. in 10 Stunden erreicht werden.
Topographisches. Marienbad, eine Stadt von 2600 Einwohnern im Egerer Kreise Böhmens, liegt 640 m über dem Meere in einem weiten Thalkessel, welcher nach S offen, nach den anderen Seiten von mit Fichten bewachsenen Bergen umschlossen ist. Prachtvolle Parkanlagen umgeben den Curort.
Gemässigtes Gebirgsklima. Die Luft ist ziemlich feucht, die Temperatur des Morgens und des Abends kühl. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 7° C. Nördliche Luftströmungen werden durch das Gebirge abgehalten.

Curmittel. Alkalisch-salinische Quellen (Kreuzbrunnen, Ferdinandsbrunnen und die wesentlich schwächeren Wald- und Alexandrinenquelle); Eisensäuerlinge (Ambrosius- und Carolinenbrunnen); ein erdiger Eisensäuerling (Rudolfsquelle). Die Quellen enthalten in 1000 Theilen:

	Ferdinands-brunnen	Kreuz-brunnen	Waldquelle	Carolinen-brunnen	Ambrosius-brunnen	Rudolfs-quelle
Schwefelsaures Natron	5,047	4,953	1,061	0,322	0,188	0,105
Doppeltkohlensaures Natron . .	1,822	1,662	1,431	0,082	0,095	0,058
Chlornatrium	2,044	1,701	0,367	0,092	0,049	0,196
Doppeltkohlensaures Lithion . .	0,014	0,007	0,008	—	Spuren	—
Doppeltkohlensauren Kalk . .	0,783	0,748	0,549	0,407	0,242	1,607
Doppeltkohlensaure Magnesia .	0,689	0,661	0,597	0,478	0,110	0,140
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,084	0,048	0,024	0,028	0,166	0,057
Summe der festen Bestandtheile	10,613	11,167	4,327	1,736	0,806	3,214
Völlig freie Kohlensäure in ccm	1127,74	552,61	553,70	1514,0	1173,43	—
Temperatur in Grad Celsius . .	9,0	11,8	10,0	9,0	9,0	10,5

Trinkcur (Marienbader Salz, s. 1. Bd. S. 265), Säuerlingsbäder, kohlensaure Gasbäder, Moorbäder (aus eigenen Moorlagern, s. 1. Bd. S. 325), Kaltwasserheilanstalt, Dampfbäder, römisch-irische Bäder, Einrichtungen für Inhalationen. Milch, Molke, Luftcur. Zander'sche Anstalt für Heilgymnastik (Dr. Kraus).

Indicationen (nach Kisch). Der Gebrauch des Kreuz- und Ferdinandsbrunnens ist angezeigt: bei Krankheiten der Verdauungsorgane (chronischer Magenkatarrh, Dyspepsie, chronischer Darmkatarrh, Hämorrhoidalleiden, Leberhyperämie, fettige Degeneration der Leber, Gallenconcremente, Icterus catarrhalis, Leber- und Milztumoren nach Malaria); bei Krankheiten der Harnorgane (überschüssige Harnsäurebildung, Harnconcremente, Blasenkatarrh); bei Krankheiten des Herzens (Mastfettherz, leichte Klappenfehler und Herzhypertrophie); bei constitutionellen Krankheiten (Fettsucht, Syphilis, Scrophulosis, Arthritis mit Unterleibsstasen, die lipogene Form des Diabetes); bei Krankheiten der weiblichen Sexualorgane (Metritis, Endometritis, Oophoritis, Beckenexsudate). — Der Ambrosius- und Carolinenbrunnen haben die Indicationen der kohlensauren Eisenwässer (s. 1. Bd. S. 309), während die Rudolfsquelle besonders bei chronischer Nephritis, Blasenkatarrh, Harnconcrementen und veralteter Gonorrhoe empfohlen wird.

Aerzte. Dr.Dr. Herzig, Prof. Kisch, Prof. v. Basch, v. Heidler, C. Schmidt, Löwy, Opitz, Kopf, Grimm, Ingrisch, Lang, Danzer, Prager, Wolfner, Kaufmann, Schlesinger, Lucker, Porges, Baruch, v. Kalinczuk, Reinhold, Salacz, Harajewicz, Pachner, Ernst Ott, Altmann, Rosenberg, v. Fornet, Witz, Kraus, Roth, Fodor, H. Schmidt, Horowitz, Lenz, Schmiedl, Wolf, Latkowski, Pflanz, Zintl, Turba, Läufer.

Hôtels. Klinger mit 3 Dependancen, Weimar, Egerländer, Imperial, Neptun, Gütter, Casino, Hamburg, Kaiserhof, Stern, Englischer Hof, Delphin, Leipzig, New-York, Marienbader Mühle.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation vortrefflich vermittelst des in der sogenannten „Thalsperre" angestauten Wassers.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 20000 Personen ohne Passanten.

Curtaxe. I. Classe 10 fl., II. Classe 6 fl., III. Classe 4 fl.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, anglikanisch, russisch-orthodox, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Reunions, Concerte, Bälle, Reit- und Radfahrclub, Jagd, Fischerei, Foot-ball, Lawn-Tennis, Automobilclub.

Neuere Literatur. Kisch, Die rationellen Indicationen Marienbads. Prag 1876. Derselbe. Ambrosiusbrunnen in Marienbad. Berliner klin. Wochenschrift 1882, 12. Derselbe, The mud-baths of Marienbad. Lancet 1888, May. Derselbe, Der Marienbader Curbericht für 1889. Prager medic. Wochenschrift 1890, 15. Derselbe, Die Diät bei einer Marienbader Entfettungscur. Therapeutische Monatshefte 1890, IV. Dobieszewski, Sur le traitement des hémorrhagies passives par les sources sulfatées sodiques de Marienbad. Bulletin de thérap. 1887. CX, Avril 30; CXII, Mai 15. Derselbe, Klinische Beobachtungen aus der Quellenanstalt in Marienbad. Petersburger medic. Wochenschrift 1887, 2. Derselbe, Recherches sur l'influence des eaux de Marienbad sur la nutrition. la digestion et la circulation, faites dans les hôpitaux de Paris. Bulletin général de thérapeutique médical etc. 1889, Livr. 16 und 18. Sterk, Marienbad. 2. Aufl. Wien 1887. v. Basch, Die Entfettungscur in Marienbad. Centralblatt für die gesammte Therapie. Wien 1885. Löwy, Indicationen und Contraindicationen für Marienbad. Marienbad 1885. v. Heidler, Die stärkenden Heilmittel Marienbads. Marienbad 1883. Ott, Bericht aus dem allgemeinen Curhospital in Marienbad. Prager medic. Wochenschrift 1888. 11. M. J. Dietl und C. v. Heidler, Der Curort Marienbad. Marienbad 1888. 4. Aufl. Lucca, Zur Orientirung in Marienbad. 13. Aufl. Marienbad 1888. Ludwig, Das natürliche Marienbader Brunnensalz. Balneologisches Centralblatt 1890, 1. Fornet. Marienbad (ungarisch). v. Kalinczuk, Die balneotherapeutischen Potenzen Marienbads (rumänisch). Latkowski, Ueber den Einfluss des Marienbader Wassers auf die motorische und secretorische Thätigkeit des Magens. Berliner klin. Wochenschrift 1899, Nr. 26.

Marilla (Ungarn).

Reiseverbindungen. Mittelst Eisenbahn von Budapest über Temesvar-Jassenova bis Oravicza; oder per Schiff auf der Donau bis Báziás und von hier per Bahn nach Oravicza. Von Oravicza nach Marilla 1 Stunde Wagenfahrt.

Topographisches. Marilla liegt 714 m über dem Meere in dem gleichnamigen Hochthale, umgeben von herrlichen Nadelholzwaldungen.

Mildes Gebirgsklima; geringe Temperaturschwankungen, Windschutz.

Curmittel. Luftcur, pneumatische Kammer, Inhalation, Kaltwasserheilanstalt, elektrische Lichtbäder, hydroelektrische Bäder.

Indicationen. Krankheiten des Kehlkopfes und der Lungen; Nervenkrankheiten, Malaria, Reconvalescenz.

Aerzte. Dr. Hoffenreich und 2 Assistenten.

Hôtels. Curhaus mit 6 Dependancen.

Trinkwasser. Hochquellwasser in Leitung.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme sind vertreten.

Saisondauer. 26. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: 600 Personen (es werden nur curbedürftige Personen aufgenommen).

Curtaxe. Fix 6 fl. pro Person; dazu 50 kr. bis 1 fl. pro Woche.

Vergnügungen. Concerte der Curkapelle, Reunions, Ausflüge, Lawn-Tennis etc.

Neuere Literatur. Stiller, „Marillathal". 1890. v. Bókay, Marilla. 1895. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Medevi (Schweden).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Motala der Linie Mjölby-Motala-Hallsberg. Von Motala Dampferverbindung (täglich) nach Medevi.

Topographisches. Medevi liegt 119 m über dem Meere, umgeben von Fichtenwäldern, 15 Minuten vom Wetternsee entfernt.

Klima. Mittlere Nachmittagstemperatur (2^h Nachmittags) in den Monaten Juni, Juli, August: 18,1°, 19,9°, 18.7° C. Relative Feuchtigkeit in diesen Monaten: 58—59—60%.

Curmittel. Eisenquellen. Hagbrunnen mit 0,01758 und Engdahlquelle mit 0,0314 kohlensaurem Eisenoxydul in 1000 Theilen. „Gytja"-Massagebäder, verbunden mit hydrotherapeutischen Einrichtungen (s. 1. Bd. S. 318).

Indicationen. Anämie, Chlorose, Darm- und Magenkatarrhe, Neurasthenie, chronischer Gelenkrheumatismus.

Aerzte. Dr. Levertin, Docent der Balneologie in Stockholm, und 4 Assistenzärzte.

Hôtels. Eine Reihe von Villen.

Trinkwasser. Gut.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 15. August.

Frequenz. 1898: ca. 1200 Personen.

Neuere Literatur. Medevi Jernkällor och Skogs-Sanatorium.

Mehadia s. Herkulesbad.

Meinberg (Fürstenthum Lippe).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Horn-Meinberg der Linie Herford-Altenbeken.

Topographisches. Meinberg liegt in einem von der Werre durchströmten Thalkessel des Teutoburger Waldes, 213,5 m über dem Meere, umgeben von bewaldeten Höhen und geschützt vor rauhen Winden.

Klima. Sehr mild, mässig feuchte Luft; Schutz gegen Nord- und Ostwinde.

Curmittel. Trinkcur (kohlensäurereicher Kochsalzbrunnen), Schwefelmoorbäder, Soolbäder. Trockene Kohlensäurebäder, Kohlensäuregas-Dampfdouchen (Vereinigung des Kohlensäurestromes mit heissem Wasserdampf). Kohlensäuresprudelbäder, Kohlensäure-Fichtennadelbäder.

Indicationen. Gicht, chronischer Gelenks- und Muskelrheumatismus, Herzfehler leichteren Grades, Nervenkrankheiten, Frauenkrankheiten, Scrophulose, Bleichsucht. Reconvalescenz.

Arzt. Dr. v. Hoffmann, fürstlicher Brunnenarzt.

Hôtels. Die fürstlichen Curhäuser, Villa Helene (Dr. v. Hoffmann) und andere Gasthäuser und Pensionen.

Trinkwasser. Vorzügliche Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 20. Mai bis 20. September.

Frequenz. 1898: 745 Curgäste.

Curtaxe. I. Classe 10 M., II. Classe 6 M. pro Person.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Dilettantenvorstellungen, Künstlerconcerte, Feuerwerke etc.

Neuere Literatur. Holtz, Meinberg und seine Curmittel. 1883. Derselbe, Meinberger Curerfolge. 1885. Derselbe, Wesen und hygienische Behandlung der Gicht. 1893.

Meltscherbad s. Johannisbrunn.

Mentone (Frankreich).

Reiseverbindungen. Station der Mittelmeerlinie (Genua-Ventimiglia-Nizza-Marseille), 9 km von Ventimiglia entfernt.

Topographisches. Mentone, eine Stadt von 9500 Einwohnern, liegt an der Riviera di Ponente in einer grossen, nur nach S offenen Bucht, welche durch einen vorspringenden, aus Sandstein bestehenden Sporn in die Ost- und Westbucht getheilt wird. Im tiefen Hintergrunde der Bucht stehen die schroffen Kalkfelsen der Alpes maritimes, welche im O mit den Rochers rouges steil in das Meer abfallen und sich im W zu dem flachen, mit Pinus maritima bestandenen Cap St. Martin herabsenken. Diese weite Kalksteinbucht ist durch Hügel, welche aus Sandstein bestehen und mit Oelwald bedeckt sind, ausgefüllt. Die Ostbucht ist tiefer eingeschnitten und gegen Nordwinde besser geschützt als die grössere und flachere Westbucht.

Klima. Mittlere Monatstemperatur (1891—1893): November 12,4°, December 9,4°, Januar 7,9°, Februar 9,4°, März 10,4° C. Das absolute Minimum

betrug —3° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit 65%. Die Zahl der Regentage betrug in den 5 Wintermonaten nur 23. Das Klima von Mentone muss sonach als ein trockenes Küstenklima bezeichnet werden, „doch besteht ein local klimatischer Unterschied zwischen der Ost- und Westbucht in der Weise, dass der geschlossene Sonnenfänger der ersteren eine mehr sedative und das Terrain der letzteren eine mehr tonisirende Wirkung hat, die schon an das nahe Nizza erinnert" (Clar).

Curmittel. Luftcur.

Indicationen. Chronische Katarrhe der Respirationsorgane und torpide Formen der Tuberculose. Grössere Reizbarkeit der Schleimhäute und katarrhal-pneumonische Residuen sind im Allgemeinen für einen Aufenthalt an der Riviera di Ponente ungeeignet (s. S. 117), doch können derartige Kranke eventuell die Ostbucht von Mentone aufsuchen. Residuen pleuritischer Exsudate, Reconvalescenz, Anämie, Chlorose, Scrophulose, Gicht, Nephritis.

Aerzte. Dr.Dr. Just, Chiais, Croin, Langenhagen, Forina, Malibran, Didier (Franzosen), Siordet, Rendall, Campbell, Samways (Engländer), Cube, Hoffmann (Russen), Stiege (Deutscher), Bellocchio (Italiener), Francken (Holländer).

Hôtels. Iles Britanniques, H. du Louvre, H. National etc. (im Ganzen 48 Hôtels und 450 Villas), Hôtel Cap St. Martin.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. November bis 1. Mai.

Frequenz. 1898/99: 12000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Römisch-katholisch, russisch, englisch, deutsch-evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Bälle, Ausflüge.

Neuere Literatur. Bennet, Winter and Spring on the shores of the mediterranean. 1875. Francken, Mentone. 2. Aufl. Paris 1896. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

Meran (Südtirol).

Reiseverbindungen. Meran ist Endstation der Bozen-Meraner Bahn und steht durch diese mit allen in Bozen ankommenden und abgehenden Zügen der österreichischen Südbahnlinie Kufstein-Innsbruck-Bozen-Trient-Ala in Verbindung.

Topographisches. Die Stadt Meran mit den Nachbargemeinden Obermais, Untermais und Gratsch liegt 319—520 m über dem Meere „in einer weiten nördlichen Ausbuchtung des aus dem Vintschgau kommenden Etschthales und an der Einmündung der Passer in dasselbe, deren direct nach N geöffnetes Querthal rauhen Luftströmungen allerdings den Zutritt gestattet und für Schutzbedürftige bestimmte geschützte Lagen des Curplatzes aufzusuchen nöthigt. Demnach müsste dieser lange und tiefe Einschnitt für die klimatischen Verhältnisse Merans sehr bedenklich werden, wenn dieses nicht auch in jener Zone von hohem Luftdruck läge, welcher normaler Weise im Winterhalbjahre die Centralalpen bedeckt und für die Zeit seiner Dauer Windstille verbürgt. Besonderen Windschutz gegen N gewährt ein weit vorspringender Sporn des Hochgebirges, welchen das Gehänge am rechten Ufer der Passer bildet, der Küchelberg. An seinem südlichen Fusse dehnt sich die geschützteste Region des Curortes aus, diesbezüglich im Gegensatze zur Lage von Obermais am linken Passerufer, deren freie und freundliche Situation auf einem dem Passeierthal vorgelagerten breiten und flachen Schuttkegel seinen Winden viel reichlicheren Zutritt gewähren muss. Am günstigsten situirt erscheint ein anderer kleinerer Schuttkegel, jener von Gratsch, dessen flache, schildförmige Masse, der kleinen Thalschrunde bei Schloss Tirol vorgelagert, dem Territorium hinter dem Küchelberge angehört. Demnach müssen wir Gratsch als den Punkt verzeichnen, an welchem die klimatischen Vorzüge der Bucht von Meran zur vollsten Geltung gelangen" (Clar).

Klima. Mittlere Monatstemperaturen (im 10jährigen Durchschnitte): Januar +0,18°, Februar 3,02°, März 7,5°, April 13°, Mai 16,4°, Juni 19,8°, Juli 21,6°, August 21,3°, September 17,7°, October 12,6°, November 6,1°, December 2,2° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 11,8° C. berechnet. Das absolute Minimum betrug —13° C. Starke Insolation; viele heitere Tage. Mittlere relative Feuchtigkeit 65,25%. Schneetage durchschnitt-

lich 8 im Jahre; mitunter bleibt der Schnee mehrere Wochen liegen. Die eigentlichen Wintermonate sind windfrei, dagegen wechselt in den Monaten März, April häufig ein trockener, föhnartiger NW mit dem gefürchteten Passerwinde (NO) ab.

Curmittel. Luftcur, Traubencur, pneumatische Kammer, Soolezerstäubungen (System Wassmuth, s. 1. Bd. S. 257). Ozon- und Lignosulfitinhalationen. Hydrotherapie (Dr. Schreiber's Wasserheilanstalt „Hygiea" und Dr. Ballmann's Wasserheilanstalt), Heilgymnastik, Kohlensäure- und elektrische Bäder, Wannen- Bassin- und Dampfbäder. Terraincur, Milch-, Molken- und Kefircuren. Sanatorium Martinsbrunn (Dr. v. Kaan).

Indicationen. Torpide Bronchialkatarrhe mit profuser Secretion und chronische indurative Processe in den Lungen, phthisische Anlage, torpide Formen der Scrophulose, Reconvalescenz, Chlorose, Rheuma, Herzkrankheiten, torpide Formen der Neurasthenie.

Aerzte. Dr.Dr. Ballmann (Hydropath), Bermann, Binder, v. Braitenberg, Brühl, Ebers, Felderer, Fischer (Hals- und Brustkrankheiten), Frank (Nervenkrankheiten, Heilgymnastik und Massage), Gara, Hausmann S.R., A. Huber, S. Huber, v. Kaan K. R., v. Kaan jun. (Nervenheilanstalt „Martinsbrunn"), Kaufer, Kessler, Koref (Nerven- und Frauenkrankheiten), Kucera, Kuhn, Ladurner, Lustig (medic.-chem. Untersuchungsanstalt), Mazegger S.R., v. Messing, Pazeller, Pollak, Pollitzer S.R., Prünster, Putz (Gynäkologe), Raab, Reibmayer, Rochelt H.R., Schreiber K. R. (Hydropath), Taube, Veninger (Kinderarzt), Vögele (Oculist), Wachtler (Oculist), Austerlitz, Spitzer, Wallnöfer (Zahnärzte).

Hôtels. In Meran selbst: Erzherzog Johann, Kaiserhof, Habsburgerhof, Tirolerhof, Stadt München, Graf von Meran, Forsterbräu, Hassfurther, Sonne, Walder, Europe etc.; in Obermais: Austria, Erzherzog Rainer; in Untermais: Grandhôtel, Maiserhof. Alle sind zugleich Pensionen.

Trinkwasser. Hochquellenwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. September bis Juni.

Frequenz. 12 500 Personen.

Curtaxe. Für die ersten 12 Wochen des Aufenthaltes I. Classe wöchentlich 2 fl., II. Classe 1,50 fl., III. Classe 1 fl.; nach Ablauf von 12 Wochen entfällt jede weitere Zahlungspflicht.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch, russisch-orthodox, israelitisch.

Vergnügungen. Concerte der Curkapelle, Theater, Unterhaltungsabende, Bälle, Concerte, Lesezimmer im Curhause, Leihbibliotheken, Lawn-Tennis- und Croquetspielplätze, Reitclub, Herrenclub.

Neuere Literatur. Pircher, Meran als klimatischer Curort. Wien 1884. Mazegger, Der Curort Meran-Mais. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

Mergentheim (Württemberg).

Reiseverbindungen. Mergentheim ist Station der Eisenbahnstrecke Würzburg-Lauda-Crailsheim-Ulm-Friedrichshafen und kann von Stuttgart in 4, von Frankfurt in 4½, von Nürnberg in 3½ Stunden erreicht werden. Das Karlsbad hat eine Haltestelle.

Topographisches. Das Karlsbad liegt 210 m über dem Meere im anmuthigen Tauberthale in unmittelbarer Nähe von Mergentheim, geschützt gegen rauhe Winde und umgeben von schönen schattigen Parkanlagen.

Klima. Sehr mild. Mittlere Jahrestemperatur nach 10jähriger Beobachtung + 8,5° C., mittlere Sommertemperatur 17,5° C. Keine schroffen Temperaturwechsel. Mittlere relative Feuchtigkeit 76%.

Curmittel. Eine kochsalz- und kohlensäurehaltige Bitterquelle (Karlsquelle), welche in 1000 Theilen 2,26 schwefelsaure Magnesia, 4,19 schwefelsaures Natron, 11,88 Chlornatrium und 792 ccm freie und halbgebundene Kohlensäure bei einer Temperatur von 10,5° C. enthält. Trinkcur, Badecur, Kohlensäure- und andere medicamentöse Bäder.

Indicationen. Chronische Magen- und Darmaffectionen (chronischer Magen- und Darmkatarrh, Magengeschwür, habituelle Stuhlverstopfung), Leberkrankheiten (Leberhyperämie, Stauungen im Pfortadersystem, Fettleber,

katarrhalische Gelbsucht, Gallensteine). Milzschwellungen, Nieren- und Blasenkrankheiten (Cystitis, Pyelitis, Steine), chronische Katarrhe und Congestivzustände der weiblichen Sexualorgane, Herzkrankheiten, namentlich das Mastfettherz, insolange die Herzkraft noch ziemlich intact ist. Fettsucht, Gicht, Diabetes (bei Fettleibigen).

Aerzte. Dr.Dr. Lindemann (Oberamtsarzt), Schum. Ausserdem sämmtliche in Mergentheim practicirenden Aerzte.

Hôtels. Curhaus Karlsbad. In der Stadt mehrere gute Gasthöfe und Restaurants, sowie auch Privatwohnungen.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser, Hochdruckleitung und ausserdem noch ein laufender Brunnen.

Schwemmcanalisation.

Saisondauer. Mai bis October.

Frequenz. 1898: 500 Personen.

Curtaxe. Für eine Person wöchentlich 5 M., für jede weitere Person 2 M.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch und israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Concerte, Jagd und Fischerei, Ausflüge.

Michelstadt im Odenwald (Hessen).

Reiseverbindungen. Michelstadt ist Station der Eisenbahnlinie Frankfurt a. M.-Hanau-Eberbach oder Mainz-Darmstadt-Erbach-Eberbach oder Aschaffenburg-Erbach-Eberbach.

Topographisches. Michelstadt liegt in einem Thalkessel des mittleren Odenwaldes an dem Flüsschen Mümling, 208 m über dem Meere.

Mildes Thalklima.

Curmittel. Wasserheilanstalt, elektrische und Fichtennadelbäder.

Indicationen. Alle Erkrankungen, welche sich für eine physikalisch-diätetische Behandlung eignen.

Aerzte. Dr.Dr. Scharfenberg, dirigirender Arzt, und ein Assistenzarzt.

Hôtels. Wasserheilanstalt.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: ca. 350 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge u. s. w.

Middelkerke s. Ostende.

Millstatt (Kärnthen).

Reiseverbindungen. Station Spital an der Drau der österreichischen Südbahnlinie Marburg-Franzensfeste; von hier 1 Stunde Wagenfahrt nach Millstatt, wenn man es nicht vorzieht, nur bis Seeboden zu Wagen und von hier mittelst Dampfer nach Millstatt zu fahren.

Topographisches. Der Ort Millstatt liegt 580 m über dem Meere mitten im Hochgebirge am nördlichen Ufer in der ersten Hälfte der Länge des Millstättersees, umgeben von bewaldeten Hügeln. Die Längsrichtung des 11,7 km langen und 680—1864 m breiten Sees entspricht der des Möll- und Drauthales.

Klima. Subalpin, jedoch mild, weil der Ort vor Nord- und Nordostwinden vollkommen geschützt ist.

Curmittel. Luftcur, Bäder im See (20—27° C.), Kaltwassercur.

Indicationen. Reconvalescenz, Neurasthenie.

Aerzte. Dr.Dr. Laggner, Weiss.

Hôtels. See-Villa, Post, Burgstaller, Rainer, Defner.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Canalisation in den Kippenbach.

Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge zu Wasser und zu Land.

Neuere Literatur. Millstatt und Umgebung. 2. Aufl. Herausgegeben vom Seebad Millstatt Förderungs-Verein.

Misdroy (Pommern).

Reiseverbindungen. 1. Mit der Eisenbahn über Wollin; directer Schnellzugsverkehr mit Berlin in 5 Stunden. 2. (Vom 1. Juli 1900 an) mit der Eisenbahn über Swinemünde, von Berlin in 5 Stunden. 3. Mit dem Dampfschiff von Stettin in 3 Stunden.

Topographisches. Misdroy liegt an der Nordwestküste der Insel Wollin, seewärts der breite, offene und steinfreie Strand; bei den im Sommer vorwiegend nordwestlichen Winden ist der Wellenschlag meist ein kräftiger. Auf der Landseite, am Nordende des Ortes beginnend und denselben über O bis SO umschliessend, ein mehrfacher Gürtel von Höhenzügen (bis zu 120 m Erhebung), der meilenweit mit prachtvollem Hochwald bedeckt und mit Promenadewegen versehen ist.

Klima. Kühles Sommer- und mildes Winterklima; See- und Waldluft.

Curmittel. Kalte und warme Seebäder; kohlensaure Bäder (nach Bloch), Moor-, Fichtennadel-, elektrische Bäder; Fango. Hydrotherapie.

Indicationen. Anämie und Chlorose, Scrophulose und Rhachitis; ausserdem, besonders für den Winter: chronischer Bronchialkatarrh, beginnende Phthise, Neurasthenie und Hysterie.

Aerzte. Dr.Dr. Röchling, H. R. und dirigirender Badearzt, Wilke.

Hôtels. Das Curhausetablissement mit Hôtel Miramare, Victoriahôtel, Seeblick, Strandhôtel, Kaiserhalle und viele andere; Pensionen, christliches Hospiz mit Winterbetrieb.

Trinkwasser. Gutes Brunnenwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Als Seebad von Ende Mai bis Anfang October; Aufnahme von Gästen das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 11100 Personen.

Curtaxe. Dieselbe beträgt im Sommer bei einem Aufenthalte bis zu 6 Wochen für 1 Person 6 M., 2 Personen 10 M., 3—4 Personen 16 M., mehr Personen 20 M. Bei einem Aufenthalte von mehr als 6 Wochen 10, 18, 26 und 32 M.

Gottesdienst. Evangelisch und katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Kinderfeste, Corsos, Feuerwerke, Dampferfahrten, Segel- und Rudersport, Jagd und Fischerei; Radfahrwege, Tennisplätze.

Neuere Literatur. Röchling, Mittheilungen des pommerschen Ostseebäderverbandes. Derselbe, Wintercuren an der Ostsee. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. 1894—1895.

Mitterbad (Tirol).

Reiseverbindungen. Station Lana an der Etsch der Eisenbahn Bozen-Meran. Von da 3 Stunden Wagenfahrt nach Mitterbad.

Topographisches. Mitterbad, der bekannteste Curort des Ultenthalgebietes, liegt 950 m über dem Meere auf einer Steilgehängsstufe von Glacial- und Gehängsschutt in dem tiefen und engen, schluchtartigen Kalchthale, welches der von S her dem Hauptthal zufliessende Maraunerbach in die Gebirgsschichten eingeschnitten hat. Die das Thal umgebenden Höhen sind mit Fichten und Tannen bewachsen.

Klima. Alpin. Die Lufttemperatur ist in Folge der Enge des Thales eine niedere.

Curmittel. Arsen-Eisenwasser (7,3° C.), welches in 1000 Theilen 0,00044 arsenigsaures Natron, 0,03256 phosphorsaures Eisenoxydul und 0,18122 schwefelsaures Eisenoxydul enthält. Trink- und Badecur.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Pseudoleukämie, Scrophulose, Neurasthenie und Hysterie, Malaria-Kachexie, Hauterkrankungen (Psoriasis).

Aerzte. Dr.Dr. v. Scarpatetti, Ott.

Hôtels. Curhaus.

Trinkwasser. Gebirgsquellwasser; ausserdem eine magnesiumhaltige Quelle, welche als diätetisches Getränk benutzt wird.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme in Verwendung.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. September.

Frequenz. 1898: 1500 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge.

Neuere Literatur. Jez, Mitterbadwasser und seine Anwendung in verschiedenen Erkrankungen. Reichs-Medicinal-Anzeiger 1898. v. Barth und Wegscheider, Analyse der Mineralquelle von Mitterbad im Ultenthale. Wiener klin. Wochenschrift 1891, Nr. 8. Simon, Mitterbad Arsen-Eisen-Trinkwasser. Reichs-Medicinal-Anzeiger 1899.

Mittewald (Kärnthen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Villach der Südbahnlinie Marburg-Villach-Franzensfeste. Von da 40 Minuten Wagenfahrt nach Mittewald.

Topographisches. Mittewald liegt 700 m über dem Meere mitten im Walde am Nordabhange des Dobratsch (Villacher Alpe 1470 m), 7 km westlich von Villach.

Klima. Subalpin. Starke Besonnung.

Curmittel. Luftcur, Kaltwasserheilanstalt, Sonnenbäder, elektrische Bäder, Milch- und Molkencuren, Heilgymnastik.

Indicationen. Alle Krankheiten, bei welchen eine diätetisch-physikalische Behandlung Erfolg verspricht.

Arzt. Dr. A. W. Schmidt.

Hôtels. 5 Anstaltsvillen mit 73 Zimmern.

Trinkwasser. Quellwasser.

Canalisation. Nur bei einem Hause bestehen noch Senkgruben.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 191 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch und protestantisch im nahen Villach.

Vergnügungen. Ausflüge, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Noé, Luft- und Höhencurort Mittewald. Zürich 1894.

Modum s. St. Olafsbad.

Mondorf (Grossherzogtum Luxemburg).

Reiseverbindungen. Bad Mondorf ist Station der Eisenbahnlinie Luxemburg-Remich und kann in 1 Stunde von Luxemburg, in 2 Stunden von Metz, in 5 Stunden von Brüssel und in 7 Stunden von Frankfurt a. M. erreicht werden.

Topographisches. Mondorf liegt 198 m über dem Meere in einem malerischen Seitenthale, welches bei Sierck in das Moselthal einmündet. Der Boden ist trocken (Luxemburger Sandstein) und der Curort gegen N geschützt.

Das Klima ist ausserordentlich mild und zeichnen sich besonders die Herbstmonate durch schöne Tage aus.

Curmittel. Eine bromhaltige Kochsalzquelle (25° C.), welche in 1000 Theilen enthält:

Chlornatrium	8,6774	g
Chlorcalcium	3,2323	„
Chlorlithium	0,0077	„
Brommagnesium	0,1409	„
Jodmagnesium	0,00005	„
Schwefelsauren Kalk	1,4669	„
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0118	„
Arsenige Säure	0,0007	„
Summe der Fixa	14,34482	g

Trinkcur, Badecur, Inhalation zerstäubter Soole, kalte Bäder und Douchen.

Indicationen. Gicht, Harngries, Diabetes, Fettleibigkeit, Scrophulose, chronische Verdauungsstörungen (habituelle Obstipation, Abdominalplethora, Hämorrhoiden), Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Klein, Thilges.

Hôtels. H. du Grand-chef, de l'Europe, Terminus, de la Gare, Schmitz, Gales, Lion d'or.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 10. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: ca. 2000 Personen.

Curtaxe. 8 Mark.

Gottesdienst. Katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Bälle, Feuerwerke, Garden-parties, Ausflüge.

Monfalcone (Küstenland).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnlinie Triest-Venedig und der Linie Cervignano-Monfalcone. Von Triest in 45, von Görz in 30 Minuten, von Venedig in 3 Stunden zu erreichen. Zu Schiff von Triest 1½ Stunden Fahrzeit.

Topographisches. Monfalcone liegt am Fusse des Monte Falcone in der friaulischen Ebene, etwa 500 Schritte vom Meeresstrande entfernt.

Südliches Seeklima (s. Abbazia).

Curmittel. Eine jod- und bromhaltige Schwefel-Kochsalztherme, „Terme romane“ (38—40° C.), die zu Bädern verwendet wird und deren Zusammensetzung bei Ebbe und Flut kleine Verschiedenheiten zeigt. Dieselbe enthält in 1000 Theilen:

	Bei Flut	Bei Ebbe
Schwefelsaures Natron	1,5516	1,3846
Chlormagnesium	3,3471	3,0231
Chlornatrium	7,0102	7,4779
Jodmagnesium	0,0618	0,0773
Bromnatrium	0,0285	0,0337
Schwefelwasserstoff	0,0154	0,0154

Indicationen. Rheuma, Gicht, Scrophulose, Rhachitis, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, Hautkrankheiten.

Arzt. Dr. Laurinsich, Badearzt und Director.

Hôtels. Badeanstalt, sowie mehrere Gasthöfe in der Stadt (Albergo alla posta).

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 520 Curgäste.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, ab und zu auch evangelischer Gottesdienst.

Vergnügungen. Seesport, Ausflüge, wöchentlich 1 Mal Platzmusik.

Neuere Literatur. Die Römerthermen von Monfalcone. Triest 1893.

Monsummano (Italien).

Reiseverbindungen. Pieve Monsummano ist Station der Eisenbahnstrecke Florenz-Pistoja-Lucca-Pisa und wird von Pistoja in 10 Minuten, von Lucca in 1 Stunde erreicht. Von der Station zur Grotte Giusti fährt man mit Wagen in ¼ Stunde.

Topographisches. Die Grotte Giusti, so benannt nach ihrem Entdecker, liegt 270 m über dem Meere in dem durch seine reiche Vegetation ausgezeichneten Thal von Nievole, 1 km von der Stadt Monsummano und 4 km von dem sehr besuchten Badeorte Montecatini entfernt.

Klima. Die Lufttemperatur während der Sommermonate ist eine ziemlich hohe.

Curmittel. Die Grotte (s. 1. Bd. S. 117 und 118). Die Luft in der Grotte hat eine Temperatur von 27,5—35° C. und enthält neben Wasserdampf 36,5 ccm Kohlensäure und 8,1 ccm Stickstoff in 1000 ccm. Die Grotte hat eine natürliche, bis jetzt nicht näher erforschte Ventilation. Thermalbäder, zu welchen das klare, geruchlose Wasser der in der Grotte befindlichen Teiche verwendet wird. Das Thermalwasser, dessen Temperatur 33,5—35° C. beträgt, enthält nur geringe Mengen fixer Bestandtheile, zumeist kohlensauren und schwefelsauren Kalk.

Indicationen. Nach Prof. Mya eignen sich für den Gebrauch der Grotte namentlich Reconvalescenten nach acutem Gelenkrheumatismus, Gichtkranke, selbst in vorgeschrittenen Stadien, Neurastheniker, welche in Folge einer Gastro-enteritis an Autointoxication leiden, Morbus Brightii.

Aerzte. Prof. Dr. Mya, Dr. Pratesi.

Hôtels. Das mit der Grotte in directer Verbindung stehende königliche Etablissement, welches 60 Personen beherbergen kann, ist durch warme Corridors mit der Grotte in directer Verbindung. Ausserdem wohnen viele Curgäste in der Stadt Monsummano, oder in dem nahen Curorte Montecatini.

Trinkwasser sehr gut.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. Circa 1500 Personen, viele Deutsche.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen bietet Monsummano keine, doch wird hiezu in dem nahen Montecatini hinlänglich Gelegenheit geboten.

Neuere Literatur. Crapolo, Die Heilgrotte von Monsummano, Deutsche Medicinalzeitung 1890, Nr. 5. Derselbe, Grotte Giusti à Monsummano 1891. Mya und Protesi, Cenno statistico dei casi curati nel R. stabilimento termale della Grotta Giusti di Monsummano durante il Quinquennio 1889—1893. Pescia 1894. Simi, Les malades aux yeux et la Grotte de Monsummano. Bulletin d'oculistique, Nr. 5. Florence 1890. Ludwig Holz, Die Heilgrotte von Monsummano etc. Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Neuvorpommern und Rügen, 19. Jahrgang 1887. Fedele Fideli, Sur l'efficacité du bain vaporeux de la Grotte Giusti à Monsummano. Pise 1883.

Mont-Caux s. Montreux.

Le Mont-Dore (Frankreich).

Reiseverbindungen. Station der bei Laqueuille von der Hauptlinie Clermont-Tulle abgehenden Zweigbahn Laqueuille-Mont-Dore.

Topographisches. Mont-Dore liegt 1050 m über dem Meere an der Südwestspitze des Departement Puy-de-Dôme in dem engen Thale der Dordogne, umgeben von Waldungen. Dieses Thal, welches von SO nach NO zwischen 1400—1800 m hohen Bergen verläuft, ist im S durch den Pic du Sancy, wo die Dordogne entspringt, abgeschlossen und im N durch den Puy-Gros gegen rauhe Winde geschützt.

Klima. Frisch, tonisirend, starke Insolation, Winde sehr selten.

Curmittel. Warme (42—47° C.) alkalische Quellen (Madeleine oder Bertrand, Ramond, Bardon, Rigny, César), welche in 1000 Theilen 0,5 Natriumbicarbonat und 0,001 Natriumarseniat enthalten. Trinkcur, Inhalationen, Bäder. Ausserhalb Mont-Dore befindet sich noch ein alkalisch-muriatischer Säuerling (Felixquelle), welcher in 1000 Theilen 2,60 Kochsalz, 1,05 Natriumbicarbonat und 0,033 Lithiumbicarbonat enthält.

Indicationen. Erkrankungen der Respirationsorgane, namentlich Asthma. Die Felixquelle wird besonders bei harnsaurer Diathese empfohlen.

Aerzte. Dr.Dr. de Brinon, Chabory, Emond, Guérin de Sossiondo, Jeannel, Joal, A. Mascarel, J. Mascarel, Moncorgé, J. Nicolas, Percepied, Schlemmer, Tardieu Serre.

Hôtels. Sarciron-Rainaldy, de Paris et du Parc, Léon Chabory, de la Poste, Nouvel Hôtel, Grand Hôtel, H. Bardet, H. des Etrangers, H. Ramade, Tournaire, de Londres, du Nord, de la Paix.

Trinkwasser. Hochquellenwasser in Leitung.

Canalisation zum grössten Theile, in einigen Strassen noch Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 25. September.

Frequenz. 1898: 8500 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch.

Vergnügungen. Concerte im Parke, Theater im Casino (Operetten, Opern, Komödien), Ausflüge, Drahtseilbahn auf das Plateau du Capucin.

Neuere Literatur. Richelot, G., Ueber die therapeutischen Indicationen der Quellen von Mont-Dore. L'union 1880, 50. 53. Fauvel, Ueber die Wasser von Mont-Dore. L'union médic. 1881, 21. 29. Richelot, Ueber Behandlung der katarrhalischen Diathese bei jungen Mädchen in Mont-Dore. L'union 1881, 31. Yeo, J. Burney, Ueber Behandlung des Asthma in Mont-Dore. Practitioner 1881, 1, July. Rabagliati, British med. Journ. 1880, July 10, October 2. Senney, Journ. de thérap. 1880, Nr. 9 und 10. Mascarel, Bullet. gén. de thérap. 1881, Mai 15. Edmond, Bullet. gén. de thérap. 1885, 10. Cazalis, Ueber die Pulverisationssäle zu Mont-Dore. Gaz. hebd. 1885, 2, 5. XXII. 15. Emond, Ueber Behandlung des Asthma in Mont-Dore. Bullet. de thérap. 1885, CVIII, Mai 30. Boyd, The Lancet 1887, Nr. 3347. Emond, Employ de la cure d'air d'altitude combinée avec la cure thermale du Mont-Dore dans la phthisie pulmonaire. Bullet. de thérap. 1889, LVIII, 20, Mai 30. Nicolas, Ueber die Anwendung der Mineralwässer von Mont-Dore während der Schwangerschaft. L'union 1884, 84. Terrier, F., Ueber die Anwendung des zerstäubten Wassers von Mont-Dore zu Inhalationen. Gaz. hebd. 1884. 2. Sér., XXI. 39. Valery-Meunier, Ueber die Hygiene der Kranken während der Cur in Mont-Dore. L'union 1885, 81. 82. „Le Mont-Dore thermal et pittoresque", édité par le Syndicat thermal, „Le guide Joanne du Mont-Dore". Chabory, „Le guide du Mont-Dore".

Montecatini (Italien).

Reiseverbindungen. Montecatini ist Eisenbahnstation der Linie Florenz-Pistoja-Pisa und wird von Lucca und Florenz in 1, von Pisa in 1½, von Viareggio und Livorno in 2½ Stunden erreicht.

Topographisches. Die königlichen Thermen von Montecatini liegen im Thale von Nievole ca. 200 m über dem Meere zu Füssen eines amphitheatralisch ansteigenden Berges. Die umgebenden, auf der Höhe mit Kastanien und Pinien, weiter herab mit Oliven und Wein bepflanzten Hügel erstrecken sich bis zu den Höhenzügen des Appenin.

Klima. Warm und trocken, im Sommer wenig Regen.

Curmittel. Kochsalzthermen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Acqua del Rinfresco 26° C.	Acqua del Tettucio 26—27° C.	Acqua dell' Olivo 20° C.	Acqua della Regina 20° C.	Acqua Savi 22° C.	Acqua Leopoldina 31° C.
Chlornatrium	4,0036	4,6076	6,2109	10,4788	11,1276	18,5455
Chlormagnesium	0,1748	0,4508	0,1258	0,2130	0,2017	0,7328
Schwefelsauren Kalk	0,5185	0,5219	0,3252	0,8735	1,3325	2,1996
Schwefelsaures Natron	—	0,3087	2,8298	0,0669	0,2287	0,0831
Summe der festen Bestandtheile	5,0774	6,0539	9,9086	12,2272	14,0054	22,5235

Die Tettucio-, Olivo-, Regina- und Saviquelle werden ausschliesslich zur Trinkcur, die Rinfrescoquelle zum Trinken und Baden, die Quellen des Bagno Regio,

der Leopoldinischen Thermen und des Cipollobades nur zu Bädern verwendet. Ausserdem bestehen sehr bescheidene Einrichtungen für Kaltwassercuren und Inhalationen.

Indicationen. Chronischer Magendarmkatarrh, Icterus catarrhalis, Gallensteine, Leber- und Milzschwellungen, Scrophulose, Erkrankungen der Harnorgane (Pyelitis, Cystitis, Nierensteine).

Aerzte. Dr.Dr. Prof. Grocco, Prof. Fedeli, Casciani.

Hôtels. Locanda maggiore, Palazetto, neues Hôtel, Palazzina regia u. A.

Trinkwasser gut in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Mai bis September.

Freqnenz. 1898: Angeblich 35000 Personen, beinahe nur Italiener, wenige Engländer.

Curtaxe. 10 Lire pro Saison für den Eintritt in das Casino.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Concerte, Theater, Bälle, Ausflüge.

Neuere Literatur. F. Fedeli, Manuale clinico delle Acque di Montecatini. Firenze 1880. F. Fedeli und Savi, Storia naturale e medica delle acque minerali dell' alta Val di Nievole e specialmente di quelle delle R. R. Terme di Montecatini. Firenze 1880. F. Fedeli, Sulle proprietà medicinali e sull' uso delle acque minerali delle R. R. Terme di Montecatini. Firenze 1887. Casciani, L'acqua Leopoldina di Montecatini. Firenze 1891. Derselbe, Montecatini e le sue acque. Firenze 1890. C. Fedeli, Dell' uso delle acque di Montecatini sulla litiasi biliare. 2. Ediz. Firenze 1892. Derselbe, L'acqua dell' Olivo delle regie Terme di Montecatini. L' Idrologia e la Climatologia italiane, Torino 1893.

Montreux (Schweiz).

Reiseverbindungen. Montreux liegt an der Jura-Simplon-Eisenbahn und zählt auf seinem Gebiete vier Bahnhöfe: Montreux-Clarens, Montreux, Montreux-Territet und Veytaux-Chillon. Dampfschifflinie: Genf-Lausanne-Montreux-Bouveret. Bergbahn: Territet-Glion-Rochers de Naye.

Topographisches. Montreux im Canton Waadt, amphitheatralisch am nordöstlichen Theile des Genfersees, 380 m über dem Meere gelegen, umfasst 20 Ortschaften, welche sich in zwei Zonen: erstens in die unmittelbar am See gelegenen Orte und zweitens in die Höhenstationen eintheilen lassen. Unter den ersteren nennen wir besonders: Clarens, Vernex, Kirch-Montreux, Territet und Veytaux, zu letzteren zählen Glion, Les Avants und Mont Caux. Die genannten am Ufer des Sees gelegenen Orte geniessen durch die hochaufragenden Wände der Kalkalpen, mit ihrem höchsten Punkte, den Rochers de Naye (2144 m), einen vollen Schutz gegen NNO- und O-Winde.

Klima. Die geschützte Lage gegen N, der temperaturausgleichende Einfluss des Sees und die mächtige Insolation der nach S und SW geöffneten Bucht verleihen Montreux ein ausnehmend mildes, feuchtwarmes, sedatives, in Folge der Höhenlage jedoch nicht sehr erschlaffendes Klima, wie dies aus der nachfolgenden, auf 15jährige Beobachtungen basirten Zusammenstellung hervorgeht:

	October	November	December	Januar	Februar	März	April	Mai	Im Jahr
Mittlere Tagestemperatur in Grad Celsius	10,47	5,11	2,54	0,82	3,84	5,12	10,65	15,01	10,5
Mittlere tägliche Schwankung	5,58	3,79	5,91	4,78	5,30	5,44	7,00	6,29	
Mittlere relative Feuchtigkeit in Procenten	81,5	81,0	82,9	81,8	78,9	78,8	73,5	72,4	79,5
Zahl der Regentage	3	5	4	3	3	7	7	5	

Curmittel. Luftcur, Traubencur (Anfangs September bis Ende November), Bäder im See, Wannen- und Dampfbäder, Douchen und andere hydriatische Proceduren, Milch, Molken und Kefir. Eine schwache, kohlensäurearme erdige Quelle (11,2° C.).

Indicationen. Nervenkrankheiten, Katarrhe des Larynx (auch ulcerative Processe) und der Bronchien (namentlich trockene Bronchitiden), Erkrankungen der Lunge (auch erethische Formen mit subacut entzündlichem Charakter), Residuen von Pleuritiden. Montreux eignet sich nicht nur für Herbst- und Frühjahrscuren, sondern auch als Winterstation. Während der Sommermonate können die Patienten die Höhenstationen: Glion (800 m), Les Avants (1000 m) und Caux (1100 m) aufsuchen.

Aerzte. Dr.Dr. Bertholet, Carrard père, Carrard fils, Chatelanat, Lussy, Masson, Mehlem, Mercanton, Monnier, Nolda (Deutscher), Tucker Wise (Engländer), Gamgee.

Hôtels. Des Alpes et Grand Hôtel, Monney et Beau-Séjour, Continental, Roy, Vautier, du Cygne, Beau-Rivage, Lorins, National, de Paris, Bristol, Belmont, Bonivard, Bellevue, Bon Port, International, des Palmiers, Suisse, de Hollande, Ketterer, Roth, Richemond, Victoria, du Châtelard. Mirabeau, de la Paix, du Parc, Maison Blanche, d'Angleterre, des Crêtes, St. James, Verte-Rive, Chillon, de la Gare, Tonhalle und viele Pensionen.

Trinkwasser. Vortreffliche Quellwasserleitung von Les Avants.

Schwemmcanalisation.

Saisondauer. 15. September bis 15. Juni.

Frequenz. 1898: Circa 100000 Personen.

Curtaxe. Je nach Entfernung des Hôtels 2 Frcs. und 1,50 Frcs. pro Woche.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch (deutsch, französisch, englisch).

Vergnügungen. Curorchester, Theater, Bälle, Ausflüge zu Land und zu Wasser.

Neuere Literatur. Nolda. Klimatischer Curort und Bad Montreux. Zürich 1893. Perret, Annuaire et guide de Vevey-Montreux et environs. Montreux 1891. Ceresole, Montreux, Europäische Wanderbilder, Nr. 3. Rambert, Montreux et ses environs. Neuchâtel 1877. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

St. Moritz (Schweiz).

Reiseverbindungen. St. Moritz hat keine Eisenbahn, die nächsten Reiseverbindungen sind: I. Aus dem Norden über die Bahnstation Bad-Ragaz und Chur-Thusis (10 Stunden) und die Gebirgspässe Albula oder Schyn-Julier, sowie durch den Gotthardtunnel mit Berührung der oberitalienischen Seen, oder von Bahnstation Landquart mit der Schmalspurbahn nach Davos und über den Flüelapass. II. Aus Osten und Südosten von der Station Landeck über Kurhaus Tarasp (17 Stunden), oder von Station Meran über den Ofenpass oder das Stilfserjoch. III. Von Süden und Südwesten über die Pässe Maloja und Bernina. Die Eisenbahn führt über Chiavenna, von dort gelangt man in 8 Stunden nach St. Moritz.

Topographisches. Das Bad St. Moritz, 1775 m über dem Meere, liegt im Südosten der Schweiz, auf der höchsten Thalstufe des Oberengadins. 15 Minuten oberhalb des Bades ist St. Moritz-Dorf (1856 m), am nordwestlichen Abhange über dem St. Moritzer See (1767 m) gelegen. Das Hauptthal läuft von SW nach NO und bildet eine breite Mulde, die dem Sonnenlicht vom frühen Morgen bis zum späten Abend directen Eintritt gestattet, da die anstossenden Bergketten sich nur mehr 1000—1200 m über die Thalsohle erheben. Dieser intensiven Besonnung, in Verbindung mit dem Reichthum an fliessendem Wasser, verdankt das Engadin hauptsächlich seine für solche Höhen ungewöhnliche Kraft und Mannigfaltigkeit der Vegetation. Saftige Wiesen mit geschlossenen Arven- und Lärchenwäldern.

Klima. Alpin. Mittlerer Barometerstand 616 mm, starke Besonnung, geringe relative Feuchtigkeit (40—50% in den Mittagsstunden). Mittlere Tagestemperatur in der Saison 11—12° C.

Curmittel. Luftcur. 3 Eisensäuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten: Alte Quelle 0,0337 Eisenbicarbonat und 1714 ccm freier Kohlensäure bei 5,5° C. Quellentemperatur, Paracelsusquelle 0,0402 Eisenbicarbonat und

1717 ccm freier CO_2 bei 5,5° C., Funtanna Surpunt 0,0505 Eisenbicarbonat und 1835 ccm freier CO_2 bei 7° C., Trinkcur, Mineralwasserbäder, Hydrotherapie, Milch, Molken, Heilgymnastik, Terraincur.

Indicationen. Chlorose, Anämie, torpide Formen der Neurasthenie (nervöse Dyspepsie), Hemicranie, Morb. Basedowii, Prophylaxe der Phthise, Lungentuberculose nur bei torpiden Individuen im Initialstadium, Malaria, Rhachitis, Scrophulose.

Aerzte. Dr.Dr. Berry, Holland, Hössli, Emilie Lendi, Nolda (Arzt der Heilquellengesellschaft), Veraguth.

Hôtels. Curhaus mit Dependance Villa Inn, Neues Stahlbad, Victoria mit Dependance Villa Beau Site, du Lac, Engadiner Hof, Bellevue, Central.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation mit Ableitung in den St. Moritzer See.

Saisondauer. 15. Juni bis 15. September. St. Moritz-Dorf hat das ganze Jahr Saison.

Frequenz. Circa 7000 Personen.

Curtaxe. 15 Frcs. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch (deutsch, französisch, englisch).

Vergnügungen. Curorchester, Reunions, Bälle, Lawn-Tennis, Cricket, Golf, Ausflüge.

Neuere Literatur. Veraguth, Bad St. Moritz im Ober-Engadin. Zürich 1887. Hössli, St. Moritz als Wintercurort. Berliner klinische Wochenschrift 1887, 43. Kaden, St. Moritz-Bad. Zürich 1885. Biermann, St. Moritz, its climate and its waters in regard to health during the summerseason. 2 Ed. 1887. Nolda, St. Moritz und seine Eisensäuerlinge. St. Petersburger medicinische Wochenschrift 1896, Nr. 22. Hoffmann, St. Moritz-Bad. Europäische Wanderbilder, Nr. 236, 237.

Münster am Stein (Rheinprovinz).

Reiseverbindungen. Station und Knotenpunkt der Rhein-, Nahe- und der Pfälzischen Alsenzbahn.

Topographisches. Münster am Stein liegt 117 m über dem Meere in einem Thalkessel, welcher nach NW und NO gänzlich abgeschlossen ist und dessen Oeffnung nach S und SW liegt.

Klima. Mild. Mittlere Monatstemperatur: Mai 11,73°, Juni 14,7°, Juli 16,0°, August 14,8°, September 12,5° C. Mittlere Tagesschwankung 5.6—6,8° C. Geringe Niederschlagsmenge. Herrschende Windrichtung WSW. An heissen Tagen bieten die staubfreien Salinenpromenaden durch die starke Verdunstung des Salzwassers an den Dornenwänden der Gradirwerke (s. 1. Bd S. 282) eine gleichmässige Kühle.

Curmittel. Soolthermen. Die hervorragendste, der Hauptbrunnen, hat eine Temperatur von 30,6° C. und enthält in 1000 Theilen 7.9 Chlornatrium, 1,74 Chlorcalcium, 0,069 Chlorlithium, 0,076 Bromnatrium, 0,0035 Jodnatrium. Durch Gradirung wird eine 14%ige Soole gewonnen (120,5 Chlornatrium, 20,2 Chlorcalcium, 1,6 Chlormagnesium, 2,4 Chlorkalium, 1,26 Bromnatrium, 0,007 Jodnatrium in 1000 Theilen). Die beim Sieden und Abdampfen der gradirten Soole zurückbleibende Mutterlauge ist unter dem Namen Kreuznacher Mutterlauge bekannt (s. Kreuznach). Trinkcur, Badecur, Gurgelungen und Ausspülungen der Nase etc. Inhalationen zerstäubter Soole (System Jahr und System Wassmuth s. 1. Bd. S. 257). Gradirwerke. Traubencur. Sanatorium (Dr. Hugel).

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, chronische Hautkrankheiten, Frauenkrankheiten, Syphilis, chronische Laryngitis, chronischer Magen- und Darmkatarrh, Rheumatismus, Gicht.

Aerzte. Dr.Dr. Welsch, S.R. (Brunnen- und Badearzt), Glaessgen, Hugel, Kable.

Hôtels. Bubat, Loew, Baum. Curhaushôtel, Zipp, Englischer Hof, Schwan, Pariser Hof; Pensionen: Wagner, Langmack, Post, Hessel, Ziegler, Herz, Quisisana, Carola, Otte, Scholl, Dellmann, Flora, Schmuck, Stumm, Lorenz, Israel, Victoria, Wassmuth, Oppermann, Schlunk, Geyer, Bellevue, Wasum, Günther.

Trinkwasser. Süsswasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis October.

Frequenz. 1898: 3400 Personen.

Curtaxe. 1 Person 12 M., 1 Familie von 2 Personen 17 M., jede Person mehr 3 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Réunions, Künstlerconcerte, Vorträge, Feuerwerk, Beleuchtung der umliegenden Höhen, italienische Nächte, Wassercorso u. s. w.

Neuere Literatur. Welsch, Das Sool- und Thermalbad Münster am Stein und seine jod-, brom- und lithionhaltigen Quellen.

Müritz und **Graal** (Mecklenburg).

Reiseverbindungen. Nächste Eisenbahnstationen: Gelbensande und Ribnitz der Eisenbahn Rostock-Stralsund; von Gelbensande in $1^1/_4$, von Ribnitz in $1^1/_2$ Stunden zu erreichen. Zwischen Müritz und Ribnitz täglich zweimal Postverbindung.

Topographisches. Müritz liegt an der Ostsee im Grossherzogthum Mecklenburg-Schwerin in unmittelbarer Nähe der Küste, von Laub- und Nadelholzwald umgeben; sandiger steinloser Strand. In südwestlicher Richtung von Müritz, in unmittelbarer Nähe desselben, aber völlig von Wald umschlossen, ist das Ostseebad Graal gelegen.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder. Kinderheilstätte (Friedrich-Franz-Hospiz).

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Wagner, S.R.

Hôtels. Mecklenburger Hof, Pusch, F. Brümmer, Anastasia, Belvedère, Waack; in Graal: Waldhôtel, Lohengrin, Ahlert.

Trinkwasser. Aus Brunnen, klar, von gutem Geschmack.

Abfuhr.

Saisondauer. Vom 15. Mai bis 30. October.

Frequenz. 1898: 2771 Personen (im Hospiz für Kinder ausserdem 275).

Curtaxe. 1 Person 1,50 M., Familien 3 M.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Réunions, Concerte.

Neuere Literatur. Mettenheimer, Das Seebad Müritz an der Ostsee und das Friedrich-Franz-Hospiz (Kinderheilstätte), 2. mit einem Anhange über das Ostseebad Graal versehene Auflage von S.R. Dr. Wagner. 1894.

Muskau (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Die Stadt Muskau ist Kopfstation der Zweigbahn Weisswasser-Muskau; Hauptlinie Berlin-Görlitz.

Topographisches. Das Hermannsbad liegt 105 m über dem Meere, unmittelbar am südwestlichen Ende der Stadt Muskau, am linken Ufer der Neisse. Die Parkanlagen des Bades gehören zu dem die Stadt Muskau umschliessenden 3000 Morgen grossen Hauptparke.

Mildes, feuchtes Klima. Schutz gegen rauhe Nordostwinde.

Curmittel. Eisenvitriolquellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Badequelle	Trinkquelle (Hermannsquelle)
Schwefelsaures Calcium	2,1745	0,4603
Schwefelsaures Manganoxydul	0,0217	0,0072
Schwefelsaures Eisenoxydul	0.7839	0,1987
Schwefelsaures Aluminium	0,0541	0,1804
Kohlensaures Eisenoxydul	0,3906	0,0187
Summe der festen Bestandtheile . . .	4,2709	1,1293
Temperatur in Grad Celsius	12	12

Trinkcur und Badecur. Ausserdem Moorbäder (1000 Gewichtstheile Muskauer Moors enthalten: 560 Theile Wasser, 350 Theile organische Stoffe und 90 Theile Asche, welche zum grössten Theile aus Eisenoxyd (20 Theile) und Kieselsäure (59.97 Theile) besteht. Fichtennadel-, Kiefernrinden- und Kohlensäurebäder. Milch- und Molkencuren.

Indicationen. Chronischer Gelenkrheumatismus (auch bei vorhandenem Herzfehler), Gicht, Gelenks- und Muskelerkrankungen nach Verletzungen. Krankheiten der weiblichen Sexualorgane (Metritis, Para- und Perimetritis u. s. w.), Anämie, Chlorose, Neuralgien, chronische Hautkrankheiten, Metallvergiftungen.

Aerzte. Dr.Dr. Meyen, Damerow, Körner.

Hôtels. Curhaus, Villa Bellevue, Villa Pückler, Rosenvilla, Villa Carolina, Thurmvilla; in Muskau: Stadt Berlin, Grüner Baum, Rolke's Hôtel und Hotel Goldener Stern.

Trinkwasser. Sehr gutes Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 515 Curgäste und 2814 Passanten.

Curtaxe. 9 M. pro Person (Nichtcurgäste 6 M.), 12—15 M. pro Familie (Nichtcurgäste 9 M.).

Gottesdienst. Protestantisch und katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Reunions, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Donath, Das Hermannsbad zu Muskau, 1888. Derselbe, Ein Spaziergang durch den Muskauer Park. Derselbe, Ein Ausflug nach dem Muskauer Park.

Mustapha supérieur s. Algier.

Nassau an der Lahn (Rheinprovinz).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation 8 km von Ems entfernt; vom Bahnhof zum Curhaus 8 Minuten.

Topographisches. Bad Nassau ist im Lahnthale 81,5 m über dem Meere gelegen, inmitten ausgedehnter schattiger Anlagen gegen Nord- und Ostwinde durch Höhenzüge geschützt.

Mildes, feuchtes Thalklima. Windschutz gegen N und O.

Curmittel. Luftcur, alle Arten von Bädern, Anstaltsbehandlung.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Verdauungs- und Ernährungsstörungen, Circulationsstörungen.

Aerzte. Dr.Dr. Poensgen, v. Eck und ein Assistenzarzt.

Hôtels. Curhaus mit 100 Zimmern. In der Stadt mehrere Hôtels und Pensionen, die im Sommer Luftcurgäste aufnehmen.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr, Hauptzeit April bis September.

Frequenz. 1898: In der Curanstalt 800—900 Personen. Ausserdem eine grosse Zahl von Sommergästen, die in Hôtels und Pensionen wohnen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Ausflüge.

Nauheim (Grossherzogthum Hessen).

Reiseverbindungen. Bad Nauheim ist Station der Main-Weserbahn und ist von Frankfurt a. M. in 40 Minuten zu erreichen.

Topographisches. Nauheim liegt 183 m über dem Meere am Fusse des Johannisberges in dem grossen Thalkessel des Taunusgebirges, welcher von der Wetter durchflossen wird und als „Wetterau“ bekannt ist. Der Curort bildet das Endglied in der Bäderkette zwischen dem Südfuss des Taunus und dem Vogelsberg; er liegt in schönen Parkanlagen in der Nähe eines mächtigen Eichenwaldes.

Gegen W ist die Stadt (4000 Einwohner) durch den Johannisberg geschützt, von da aus fällt das Terrain, auf dem Nauheim liegt, sanft gegen O ab. In Folge dieser sanften Abflachung sind Strassen und Alleen in wenigen Stunden, selbst nach starken Regengüssen, wieder trocken.

Klima. Mild, die mittlere Jahrestemperatur beträgt nach den 40jährigen Aufzeichnungen des G.M.R. Bode 9,7° C., die mittleren Monatstemperaturen betragen: Mai 13,6°, Juni 17,5°, Juli 19,07°, August 17,5°, September 15,5° C. Der Hochsommer ist sonach ziemlich heiss (s. S. 196), wenn auch des Morgens und Abends durch die Nähe des Taunus eine erfrischende Abkühlung eintritt.

Curmittel. Kohlensäurereiche Kochsalzthermen und ein einfacher Säuerling, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Sprudel XII	Sprudel VII	Curbrunnen	Karlsbrunnen	Ludwigsbrunnen
Kohlensauren Kalk	1,796	1,634	1,146	0,951	0,369
Kohlensaures Eisenoxydul .	0,036	0,027	0,026	0,014	0,009
Chlorlithium	0,075	0,049	0,026	Spuren	0,001
Chlornatrium	28,235	21,824	15,421	9,860	0,313
Chlorcalcium	2,238	1,700	1,054	1,057	—
Chlormagnesium	0,508	0,440	0,738	0,204	—
Arsensaures Eisenoxydul . .	0,0004	0,0003	0,00016	Spuren	—
Summe der festen Bestandtheile	33,763	26,354	19,054	12,419	1,045
Freie Kohlensäure in ccm .	430,6	708,4	1067	725	676
Temperatur in Graden Celsius	33	31.3	21,4	15	18,8

Sprudel XII und VII werden zu Bädern, die anderen Quellen zur Trinkcur verwendet. Ausserdem Gradirwerke, Inhalationsräume, medicomechanisches Institut, schwedische Heilgymnastik.

Indicationen. Nauheim's Indicationen sind die jedes anderen Soolbades: Scrophulose, Gicht, chronischer Muskel- und Gelenkrheumatismus, Frauenkrankheiten. In den letzten Jahren ist Nauheim in gewissem Sinne als Specialbad für Herzkrankheiten bekannt geworden, die Berechtigung dieses Titels resultirt zunächst aus den vorzüglichen technischen Einrichtungen, die es gestatten, die Bademedien je nach dem Kräftezustande des einzelnen Patienten zu „dosiren“. Neben den Herzkrankheiten gelangen auch die chronischen Rückenmarkskrankheiten (Tabes, chronische Myelitis) häufig zur Behandlung.

Aerzte. Dr.Dr. Abée M.R., Bauer, Beste, Bittelmann, Bruck, Burwinkel, Credner S.R., Friedländer, Gittermann, Gräupner, Grödel M.R., Grote, Hirsch, Jankowski, Kuwert, Langebartels, Lilienstein, Müller S.R., Schott Prof., Schröder, Schuster, Siegfried, Steinberg O.St.A. a. D., Stoll, Strüh, Wachenfeld.

Hôtels. Augusta Victoria, Parkhôtel, Kaiserhof, Europäischer Hof, Imperial, Eisenbahnhôtel, Privathôtel Aegir, H. Bristol; zahlreiche Privatpensionen.

Trinkwasser. Nauheim hat eine eigene Wasserleitung mit elektrischem Betrieb (Grundwasser und Klärbecken). Ausserdem die Ludwigsquelle (s. oben).

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October, doch werden Bäder bereits Mitte April verabreicht und ebenso bis zum 15. October.

Frequenz. 1898: 19534 Personen.

Curtaxe. 12 M., für jede Begleitperson 6 M.

Gottesdienst. Protestantisch, englisch, katholisch, jüdisch.

Vergnügungen. Curmusik, Grossherzogliches Curtheater, Réunionen, Ausflüge in den Taunus, nach benachbarten Orten wie Homburg, Frankfurt a. M. etc., Fischerei, Bootfahrten etc.

Neuere Literatur. Schott A. und Th. Schott, Die Nauheimer Sprudel und Sprudelstrombäder. Berlin. klin. Wochenschrift 1884, Nr. 19, 20. Credner, Bad Nauheim. Leipzig, Veit u. Comp. 1889. Wiborgh, Bad Nau-

heim särskildt med. hensyn till hjerts jukdomars-behandling derstädes Hygiea L. 1. 2 S. 1. 109. Bode jun., Bad Nauheim. seine Curmittel, Indicationen und Erfolge. Wiesbaden 1888. 2. Aufl. Credner. Der Kohlensäuregehalt der Thermalsoolbäder in Bad Nauheim. Deutsche med. Wochenschrift 1889, XV, 18. Bad Nauheim, seine Curmittel und Erfolge, verfasst vom Verein der Aerzte zu Bad Nauheim. Verlag von Burk, Bad Nauheim 1899. Gräupner, Störungen des Kreislaufs und deren Behandlung mit Bädern und Gymnastik (Nauheimer Methode). Berlin 1898. Groedel und Weiss, Führer durch Bad Nauheim 1897.

Nenndorf (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Bad Nenndorf ist Station der Bahn Hannover-Altenbeken, 1 Stunde von Hannover entfernt.

Topographisches. Das königliche Bad Nenndorf liegt 71 m über dem Meere am Nordwestabhange des Deistergebirges, unmittelbar am Fusse des Galenberges, in landschaftlich schöner, waldiger und hügeliger Gegend.

Klima. Die Nähe des Meeres und das Vorherrschen westlicher Winde bedingen ein mildes Klima. Gegen die Ostwinde schützt das Deistergebirge. Die mittlere Jahrestemperatur ist + 9° C., die der Frühlingsmonate + 8,1° C., der Sommermonate + 17,5° C., der Herbstmonate + 9,5° C., der Wintermonate — 0,9° C. Die Höhe der Niederschläge beträgt im Jahresmittel 550 m.

Curmittel. Vier kalte (11,25° C.) erdige Schwefelquellen, von welchen eine zur Trinkkur, die anderen zu Bädern verwendet werden. Die Trinkquelle enthält in 1000 Theilen:

Schwefelsauren Kalk	1,057
Schwefelsaure Magnesia	0,301
Schwefelsaures Natron	0,591
Chlormagnesium	0,241
Calciumsulfhydrat	0,0723
Schwefelwasserstoff in ccm	45,41
Kohlensäure in ccm	185,7
Stickstoff in ccm	21,7
Grubengas in ccm	1,84

Schwefelschlammbäder (der Schlamm ist reich an organischen Stoffen und an Schwefel in Substanz). Soolbäder aus der von den Soolquellen südwestlich von Nenndorf durch eine Rohrleitung nach dem Bade geleiteten Soole (8 %). Gasbäder zur Inhalation der Schwefelquellengase (unterschwefelige Säure und Kohlenoxysulfid s. 1. Bd. S. 239). Sooleinhalationen, russische und römisch-irische Bäder.

Indicationen. Gicht, Rheumatismen aller Art; Hautkrankheiten (besonders Ekzeme und Psoriasis), Lähmungen, Neuralgien, chronische Erkrankungen der Respirationsorgane (auch beginnende Tuberculose), chronische Katarrhe des Rachens, Magens und Darms, Hämorrhoiden, Scrophulose, chronische Metallvergiftungen.

Aerzte. Dr.Dr. Axel Winkler, dirigirender königlicher Brunnenarzt, Ewe S.R. und St.A. a. D., Varenhorst.

Hôtels. Die königlichen Logirhäuser: Schlösschen, Curhaus, grosser Bau, Gallerie und Badehaus. H. Cassel und Arkade, H. Hannover. Villa Dr. Ewe. Villa Rühe.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September. Ausserdem Wintercur in Villa Dr. Ewe.

Frequenz. Durchschnittlich 2000 Curgäste jährlich.

Curtaxe. Für 1 Person 10 M., für 1 Familie von 2 Personen 15 M., für jedes weitere Familienmitglied 3 M. mehr.

Gottesdienst. Evangelisch in der Kirche zu Gross-Nenndorf, katholisch in einem Betsaale zu Bad Nenndorf, israelitisch in dem Nachbarstädtchen Rodenberg.

Vergnügungen. Curmusik, Militärconcerte, Tanzvergnügungen, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Rigler, Bad Nenndorf, für Curgäste und Aerzte dargestellt 1888. Ewe, Bad Nenndorf, Ein Führer für Curgäste, 10. Aufl. 1897. Winkler, Kurze Nachrichten über Bad Nenndorf, seine Einrichtungen und seine medicinische Bedeutung 1899.

Nervi (Italien).

Reiseverbindungen. Nervi ist Station der Eisenbahnlinie Genua-Pisa und kann auch von Genua mittelst Trambahn oder mit Wagen (1 Stunde) erreicht werden.

Topographisches. Nervi, eine Stadt von 8000 Einwohnern, liegt an der Riviera di Levante am Fusse der Ausläufer des Appenin und ist gegen N durch den Monte Moro, Fasce und Giugo, gegen O durch das Cap Portofino völlig geschützt. Das Gebirge besteht aus Wiener Sandstein (daher wenig Staub) und fällt zuerst steil, dann flacher ab, so dass eine kleine Ebene entsteht, welche mit schönen Parkanlagen versehen ist und schliesslich in einen steilen, klippenreichen Strand übergeht. Auf den Klippen ist eine schöne, windgeschützte Strandpromenade angelegt, ähnlich wie in Abbazia, jedoch in einer weit geringeren Ausdehnung. Hinter dem Cap Portofino liegen in einer kleinen geschützten Bucht Rapallo und Santa Margherita, welche als Wintercurorte, besonders aber auch ihres flachen Strandes wegen als Seebadeorte beliebt sind.

Klima. Die Hauptvorzüge des Klimas von Nervi sind: relative Ruhe der Luft und die höhere Feuchtigkeit. Die mittleren Monatstemperaturen betragen nach Brocchi (1849—1864), Thomas (1876—1878), Schetelig (1887—1891), Ortenau (1893—1898): November 13°, December 9,9°, Januar 9°, Februar 10°, März 11,2°, April 14,3° C. Die Temperatur schwankt unter Tags nur wenig. Die mittlere relative Feuchtigkeit beträgt in den 6 Wintermonaten durchschnittlich zwar nur 60,6 %, doch erreicht dieselbe selten so niedere Werte wie an der Riviera di Ponente.

Curmittel. Luftcur (Freiluftcur in der Pension des Dr. Ortenau s. S. 114), warme und kalte Seebäder (letztere besonders in Rapallo und Santa Margherita).

Indicationen. Katarrhe der Bronchien und des Kehlkopfes, Spitzenkatarrh, chronische Infiltration und allenfalls auch katarrhalisch-pneumonische Residuen. Pleuritische Exsudate, Herzkrankheiten, Reconvalescenten.

Aerzte. Dr.Dr. Alexander, Bial, Frech, Fröhlich, Ghirardelli, Herrenheiser, Kollmann, Mangieri, Marsano, Neukomm, Ortenau, Schetelig S.R., Thomas, Weissenberg.

Hôtels. Edenhôtel, Grand Hôtel Anglais, H. Victoria, H. Nervi, H. Schweizerhof, Pension Quisisana (Dr. Frech), Pallazina Victoria (Dr. Ortenau), Pension Sanitas, Bonera, Bellevue, Lindenberg, Piccolo Eden, Deutsche Pension Friesia, Beaurivage, La Riviera, du Parc, des Palmes, du Printemps. In Rapallo: Grand Hôtel de l'Europe, Hôtel und Pension Rapallo et Poste, Rosa bianca, Suisse et Métropole. In S. Margherita: H. Bellevue.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. Mitte October bis Mitte Mai.

Frequenz. 1898: 2700 Personen.

Curtaxe. 1,50 Frcs. pro Woche.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch.

Vergnügungen. Concerte am Strand und in den Hôtels, Ausflüge zu Wasser und zu Land.

Neuere Literatur. Thilenius, Nervi und sein Klima. Wien 1875. Thomas, Nervi, Jahrb. für Balneologie 1874 und 1875. Derselbe, Kurze Notizen über Nervi. Berliner klin. Wochenschrift 1877, Nr. 22. Derselbe, Ueber die Riviera und das Klima von Nervi. 7. Versammlung der balneologischen Section. Berlin 1885. Schetelig, Notes of the climate of Nervi. Med. Times and Gaz. vol. II. 1875. Nervi, Regnaud's Reisebücher. Frühauf, Die klimatischen Curorte Pegli, Arenzano und Nervi. Leipzig 1887. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

Neuenahr (Rheinprovinz).

Reiseverbindungen. Neuenahr ist Station der von Remagen abzweigenden Eisenbahnhauptlinie Coblenz-Köln und ist von beiden genannten Städten in 1½ Stunden zu erreichen.

Topographisches. Neuenahr liegt 92 m über dem Meere am Fusse einer mit Laubwald bewachsenen Basaltkuppe in einem höchst anmuthigen, von der Ahr durchflossenen Seitenthale des Rheinstromes.

Trockenes, mildes, anregendes Klima.

Curmittel. Vier alkalische, kohlensäurereiche Thermen (der grosse Sprudel 40°, Victoriaquelle 27°, Augustaquelle 22,5°, der kleine Sprudel 14° C.). Die hervorragendste Quelle, der grosse Sprudel, enthält in 1 Liter Wasser: 1,92 fixe Bestandtheile (0,89 doppeltkohlensaures Natron, 0,78 doppeltkohlensauren Kalk und Magnesia) und 777 ccm freie Kohlensäure. Trinkcur, Badecur, Douchen (kleiner Sprudel), Inhalatorium, Molken- und Traubencur.

Indicationen. Erkrankungen der Verdauungsorgane (Hypersecretion und Hyperacidität des Magensaftes, Magengeschwüre, Darmkatarrh, Icterus catarrhalis, Gallensteine, Fettleber), Katarrhe der Respirationsorgane, Erkrankungen des uropoetischen Systems (Pyelitis, Cystitis, harnsaure Concremente), harnsaure Diathese, Gicht, Rheumatismus, Diabetes.

Aerzte. Dr.Dr. Unschuld S.R., Teschenmacher S.R., Schmidt S.R., Lenné, Niessen, Grube, Kühn, Weidenbaum, Külz, Schwenke, Wendriner.

Hôtels. Curhôtel und ca. 30 andere Hôtels, Pensionen und Privatwohnungen.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 10900 Personen.

Curtaxe. 20 M. für 1 Person, 30 M. für 2 Personen einer Familie, 6 M. jede weitere Person.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, englisch und israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Militärmusik, Soiréen, Bälle, Theater, Feuerwerke, Ausflüge an den Rhein und in dessen Nebenthäler.

Neuere Literatur. Weidgen, Berichte über Bad Neuenahr. 1860—1863. Weidenbach, Bad Neuenahr. Lenné, Leitfaden für die Besucher und Freunde des Bades Neuenahr. Derselbe, Bad Neuenahr, seine Anwendung und Heilmittel, 3. Aufl. Schmitz, Altes und Neues über Neuenahr. Unschuld, Die Mineralquellen von Neuenahr, verglichen mit Ems, Vichy, Carlsbad, 7. Aufl. Teschenmacher, Die klimatischen Verhältnisse von Bad Neuenahr und die Wirkungen seiner Heilmittel bei chronischen Lungenleiden. Wendriner, Wirkung des Neuenahrer Sprudels auf die Magenverdauung. Berliner klin. Wochenschrift 1898, Nr. 23. Niessen, Die Heilwirkungen Neuenahrs.

Neufahrwasser s. Westerplatte.

Neuhaus (Steiermark).

Reiseverbindungen. Station Cilli der Südbahnhauptlinie Wien-Triest; von Cilli nach Neuhaus 1½ Stunden Wagenfahrt.

Topographisches. Die steiermärkische Landescuranstalt Neuhaus liegt in den Ausläufern der südlichen Kalkalpen in einem reich bewaldeten Thale, 397 m über dem Meere.

Subalpines Klima. Windschutz, staub- und rauchfreie Waldluft.

Curmittel. Indifferente Therme von 37° C. Zum Baden dienen drei grosse Bassins, deren Wassertemperatur 37°, 34°, 26,5° C ist. Einzelbäder, elektrische Bäder, Kaltwassercuren, Terraincurwege, schwedische Heilgymnastik und Massage. Ein schwach eisenhaltiger Trinkbrunnen.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Frauenkrankheiten, Anämie, Chlorose, Rheumatismus.

Aerzte. Dr. Kumpf, Curarzt und Director und ein Assistent.

Hôtels. Die Curanstalt mit über 200 Zimmern, 2 Hôtels im anstossenden Orte Doberna.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 1230 Personen.

Curtaxe. 6 fl. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Bälle, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Paltauf, Bad Neuhaus, 3. Aufl. Braumüller's Badebibliothek 1895. Wörl, Führer durch Neuhaus bei Cilli.

Neuwittelsbach (Bayern).

Reiseverbindungen. Von München in 15 Minuten mit der elektrischen Bahn zu erreichen.

Topographisches. Die Curanstalt Neuwittelsbach liegt auf der oberbayerischen Hochebene, 521 m über dem Meere, in einem grossen, schattigen Garten in der Nähe des Hirschparkes und des Schlossparkes von Nymphenburg.

Klima. Subalpin, frische, bewegte Luft.

Curmittel. Anstaltsbehandlung, Wannen-, Douche-, Sitz-, römische und Dampfbäder. Sandbäder, elektrische Bäder, Flussbäder.

Indicationen. Es finden alle Kranken Aufnahme, für welche eine Anstaltsbehandlung zweckmässig erscheint, insbesondere Krankheiten des Nervensystems (mit Ausschluss von Geisteskranken und Epileptikern), der Bewegungsorgane und der Verdauungsorgane.

Aerzte. v. Hoesslin, dirigirender Arzt und 2 Assistenzärzte. Zu Consilien können die Aerzte Münchens zugezogen werden, besonders hat G. M.R. v. Ziemssen seine consiliäre Mitwirkung zugesagt.

Hôtels. Die Villen der Anstalt.

Trinkwasser. Ausgezeichnete Hochquellenleitung aus dem Mangfallthale.

Canalisation mit Abschwemmung in die Isar.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 980 Kranke inclusive der Ambulanten.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. In den verschiedenen Kirchen der Stadt München.

Vergnügungen. Jene der Grossstadt München.

Neuere Literatur. v. Hoesslin, I.—X. Jahresbericht der Curanstalt Neuwittelsbach.

Niederbronn (Elsass-Lothringen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Strassburg-Hagenau-Saargemünd.

Topographisches. Niederbronn liegt am Eingang des von Elsass nach Lothringen führenden Bitscher Passes, 119 m über dem Meere. am Fusse des Winterberges, des höchsten Gipfels der nördlichen Vogesenkette. Waldreiche Umgebung.

Klima. Mild, mittlere Jahrestemperatur 9,4° C., mittlere Sommertemperatur 17,7° C. Ausreichender Windschutz.

Curmittel. Kochsalzquelle von 18° C. und einem Gehalte von 4,75 (3,07 Chlornatrium und 0,0274 Chlorlithium) in 1000 Theilen. Trinkcur, Badecur, Hydrotherapie, Terraincur, Luftcur.

Indicationen. Chronische Magen- und Darmleiden, Krankheiten der Leber und Gallenwege, Blutarmuth, Frauenkrankheiten, Herzkrankheiten, harnsaure Diathese, Diabetes.

Aerzte. Dr.Dr. Prof. Minkowski aus Strassburg, consultirender Arzt, Meyer Cantonalarzt, Mühlenbein.

Hôtels. Curhaus, H. zur goldenen Kette, Villa Mathis, H. zur schönen Aussicht u. a.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr. Tonnensystem.
Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.
Frequenz. 1898: 1500 Personen.
Curtaxe. 10 M. pro Person und Saison, 0,50 M. pro Tag.
Gottesdienst. Katholisch, lutherisch und israelitisch.
Vergnügungen. Curmusik, Volksfeste, Feuerwerke, Bälle, Künstlerconcerte, Theatervorstellungen, Ausflüge.
Neuere Literatur. Kirstein, Das Wasgaubad Niederbronn und seine Umgebung. Strassburg. Biedert, Bad Niederbronn im Elsass. Deutsche Medicinalzeitung 1891. Meyer, Bad Niederbronn im Elsass.

Niedernau (Württemberg).

Reiseverbindungen. Niedernau ist Station der Bahnlinie Horb-Tübingen-Stuttgart.
Topographisches. Niedernau, ½ Stunde von der Stadt Rottenburg entfernt, liegt 360 m über dem Meere in einem Seitenthale des Neckarthales, sehr geschützt durch die das Bad im O und W begrenzenden, mit Tannenforsten bestandenen Terrainerhebungen.
Mildes Waldklima, Windschutz.
Curmittel. Ein Eisensäuerling, welcher 0,1028 doppeltkohlensaures Eisenoxydul in 1000 Theilen enthält. Ausserdem mehrere einfache Säuerlinge. Trinkcur, Kohlensäurebäder, Moorbäder, Sool-, Kiefernadel- und elektrische Bäder. Milchcur, Luftcur.
Indicationen. Blutarmuth, Reconvalescenz, Spitzenkatarrh, Neurasthenie, Frauenkrankheiten, Erkrankungen der Harnorgane.
Arzt. Dr. Scheef, Oberamtsarzt in Rottenburg.
Hôtels. Badehôtel, Gasthof zur Traube.
Trinkwasser. Gutes Quellwasser.
Abfuhr.
Saisondauer. Mai bis Ende September.
Frequenz. 1898: 515 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch, evangelisch in Rottenburg.
Vergnügungen. Curmusik, Tanzunterhaltungen, Ausflüge.
Neuere Literatur. Ströhmfeld und Scheef, Das Bad Niedernau 1899.

Niewport-Bains s. Ostende.

Nizza (Frankreich).

Reiseverbindungen. Nizza ist Eisenbahnstation der Mittelmeerlinie (Genua-Ventimiglia-Nizza-Marseille). Ausserdem besteht eine regelmässige Dampferverbindung mit Fiume, Genua, Marseille, Corsica.
Topographisches. Nizza, eine Stadt von 77000 Einwohnern, liegt in der Baie des Anges, in einer weiten Bucht des Mittelmeeres, gegen N geschützt durch eine von O nach W sich erstreckende Hügelkette, hinter welcher sich in doppelter Reihe bis zu den Seealpen immer höhere Berge erheben. Eine wirkliche Unterbrechung des Höhenzuges besteht nur im NNO durch ein in die Ebene einmündendes Thal. Innerhalb des Halbkreises der Stadt erhebt sich im S knapp am Meere der Schlossberg. Gegen das Meer zu liegt die Stadt völlig offen. Am geschütztesten sind jene Theile der Stadt, welche auf den Hügeln von Cimiez (131 m) und Montboron (133 m) liegen.
Klima. Trocken, warm, erregend. Mittlere Jahrestemperatur (1849—1876) 15,67° C. Mittlere Monatstemperatur für die Monate December, Januar und Februar 9,5°, März, April und Mai 14,5°, Juni, Juli und August 23,1°, September, October und November 16,6° C. Die relative Feuchtigkeit beträgt im Mittel 60,7% und zwar im Winter 59%, im Frühling 59,6%, im Sommer 62%, im Herbst 62,2%. Die mittlere Niederschlagsmenge ist 814 mm. Schnee fällt selten (1 Mal in 6 Jahren). Die Zahl der heiteren Tage ist eine

grosse und beträgt für die Monate November bis April durchschnittlich 102. Unter den Winden ist der Mistral (WNW) gefürchtet, doch weht derselbe mit grösserer Intensität durchschnittlich nur 9 Tage im Jahre. Ab und zu wehen auch starke Ost- und Südostwinde. Viel Kalkstaub.

Curmittel. Luftcur, kalte und warme Seebäder, vollständig eingerichtete Wasserheilanstalt der Dr.Dr. Glatz und Planta. Anstalt für türkische Bäder (Hammam), des Dr. Bonnal, pneumatische Kammer, Inhalatorium, kohlensaure Bäder in den Bains des galéries.

Indicationen. Torpide Formen der Tuberculose, profuse Bronchialkatarrhe, Asthma, Gicht, chronische Nephritis, torpide Formen der Neurasthenie. Alle Patienten, besonders aber erregbarere, sollten die geschützteren Lagen von Cimiez und Montboron aufsuchen.

Aerzte. Dr.Dr. Aronsohn, Auzias, Balestre, Bar, Barbary, Barety, Baroschi, Barralis, Baudon, Bédoin, Bensa, Bermondi, Bermondy, Bonfils, Bonafous, Bonnal, Boullangier, Brandt, Brandt fils, Camous, Chaudol, Chini, David, D'Oelnitz, Desprez, Ducellier, Fagart, Ferdut, Fourcaud, Fremont, Frémy, Gandil, Gasiglia, Gaston, Gazzola, Gilchrist, Grinda fils, Guillabert, Gruzu, Homes Douglas, Hugues, Huillet, Humbert, Jacquemart, Juventin, Lambert, Lautard, Lenchantin de Gubernatis, Leoncini, Leriche, Linn, Livon, Malaussène, Malgat, Magnan, Mengeaud, Montanari, Moriez, Naldi, Nicolas, Nicolau-Barraqué (Oculist), Nicoletis-Minos, Niepce, Noel, Odin, Pilatte, Pietri, Planat, Pol, Quini, Ramonet, Raybaud, Raymond, Revel, Rosanof, Rosenthal, Salemi, Sardou, Schmeltz, Schmid, Scoffier, Seney, Sturge, Taberlet, Targhetta, Taxil, Tergou-Rasoffe, Thaon, Tixier, Tribaudini, Tymowski, Vincens, Zürcher.

Hôtels. H. und Pension Suisse, H. d'Angleterre, Grande Bretagne, de Berne, Milliet, de Nice, des Anglais, du Luxembourg, Mediterranée, Westminster, Rome, St. Petersbourg, Beaurivage, France, Cosmopolitain, de la Paix, Iles Britanniques, Métropole, Palmiers, Louvre, Splendid, Carabacel et Riviera Palace (in Cimiez), H. Montboron und viele andere.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung von St. Thècle hergeführt.

Canalisation mit Nutzwasserleitung von la Vesubie (50 000—60 000 cm Wasser pro Tag).

Saisondauer. September bis Juni.

Frequenz. 1898: ca. 160 000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Sämtliche europäische Culte haben ihre Gotteshäuser in Nizza.

Vergnügungen. Oper, Theater, Bälle, Wintergarten, Palais de la Jetée, Blumencorso, Regatten, Rennen, Lawn-Tennis-Club etc.

Neuere Literatur. Lippert, Das Klima von Nizza. Berlin 1877. Odin, Le climat. de Nice 1887. Nice médical, Monatsschrift, herausgegeben von Bonnal, enthält regelmässig eine Tabelle der meteorologischen Beobachtungen.

Norddorf s. Satteldüne.

Norderney (Deutschland).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Norddeich der ostfriesischen Küstenbahn, von da 5—9 Mal im Tage Dampfschiffverbindung nach Norderney (30 bis 40 Minuten Fahrzeit); oder Eisenbahnstation Bremerhafen; von da 4—5stündige Dampfschifffahrt nach Norderney oder Hamburg-Helgoland-Norderney. Zur Ebbezeit kann Norderney auch zu Wagen über Hilgenriedersiel durch's Watt erreicht werden.

Topographisches. Die Ortschaft Norderney liegt am äussersten Westende der gleichnamigen ostfriesischen Insel, welche 8 km lang und durchschnittlich 1 km breit ist. Ebener, breiter, sandiger Strand mit kräftigem Wellenschlage.

Reines Inselklima, niedrige Sommer-, höhere Herbst- und Wintertemperaturen im Vergleiche zum Festlande. Die mittlere Temperatur beträgt im Frühjahr 6,5°, Sommer 15,7°, Herbst 9,7°, Winter 1,2° C. Reine, staubfreie Luft; hohe relative und absolute Feuchtigkeit.

Curmittel. Seeluft (Wandelbahn über dem Meere), kalte und warme Seebäder, Hydrotherapie, Mineralwasser-, Milch-, Molkencuren, Kinderheilstätte.

Indicationen. Jene der Nordsee-Inselbäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Aerzte. Königliche Badeärzte: Dr.Dr. Kruse S.R., Thalheim; Privatärzte: Dr.Dr. Rode, Vissering.

Hôtels. Königliche Logirhäuser, H. Kaiserhof, Europäischer Hof, Deutsches Haus, Schuchardt's H., H. Bellevue, Kaiser Wilhelm, Centralhôtel, Simmerings H., Bruns H., H. zum Reichsadler, Meyer's H.

Trinkwasser. Vorzügliches, aus 50 m Tiefe erbohrtes Grundwasser in Leitung.

Canalisation. (Rieselfelder).

Saisondauer. 1. Juni bis 10. October; auch Wintercur.

Frequenz. 1898: 24026 Badegäste.

Curtaxe. Für 1 Person 15 M., für 1 Familie von 2 Personen 20 M., von 3—4 Personen 25 M., von mehr als 4 Personen 30 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Réunions, Feuerwerke, Theater, Lawn-Tennis, Segel- und Dampfbootfahrten, Seehundsjagd, königliche Badebibliothek.

Neuere Literatur. Kruse, Seeluft und Seebad, eine Anleitung zum Verständniss und Gebrauch der Curmittel der Nordseeinseln, insbesondere von Norderney, 8. Aufl. 1889. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894/95. Ausserdem die Arbeiten von Beneke, Fromm, Gerber, Rode, Lorent, s. S. 89.

Nordrach (Grossherzogthum Baden).

Reiseverbindungen. Station Biebrach-Zell oder Gengenbach der Schwarzwaldbahn.

Topographisches. Die Anstalt, 450 m hoch gelegen, beherrscht ein ungemein freundliches nach S und SW offenes Thal; ringsherum, am höchsten nach N und O. erheben sich Berge, welche mit üppigem Tannenwald bewachsen sind.

Klima. Mild, subalpin, völliger Windschutz und Staubfreiheit.

Curmittel. Luftcur, Anstaltsbehandlung (s. S. 113).

Indicationen. Lungenkrankheiten.

Arzt. Dr. Walther.

Hôtels. Sanatorium.

Trinkwasser. Eigene Quellwasserleitung.

Abfuhr oder Canalisation. Canäle aus den Häusern bis in entferntere Cysternen, welche durch Saugapparate entleert werden.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: ca. 170 Kranke.

Curtaxe. Keine.

Neuere Literatur. Brit. med. Journal, Jan. 1899. „Nineteenth Century", Jan.—March 1899.

Obermais s. Meran.

Obersalzbrunn s. Salzbrunn.

Oeynhausen (Rehme, Westfalen).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahn Köln-Hannover-Berlin und Löhne-Vienenburg.

Topographisches. Stadt der preussischen Provinz Westfalen, mit 3000 Einwohnern, 71 m über dem Meere, nahe der Porta Westfalica an der Werre gelegen, nördlich vom Wesergebirge, südlich vom Teutoburger Walde begrenzt. Gebirgige, waldreiche Umgebung.

Klima. Winter milde, Frühling unfreundlich; Sommer veränderlich mit Neigung zu nasskalten, regnerischen Witterungsperioden, Herbst schön und beständig, meist Westwinde.

Curmittel. A. 4 kohlensäurehaltige Thermalsoolen (I, II, III, IV,

die IV. noch nicht analysirt), B. 2 Soolen des Bülowbrunnens, C. der Bitterbrunnen.

In 1 Liter Wasser sind enthalten	Thermalquellen			Soolquellen Bülowbrunnen		Bitterbrunnen
	I	II	III	leichter	schwerer	
Chlornatrium	33,4	28,7	28,3	34,8	80,1	10,5
Feste Bestandtheile überhaupt	42,7	36,4	35,9	40,8	90,7	
Absorbirte Kohlensäure in ccm	1033,0	714,05	612,04	—	—	
Mittlere Temperatur in Graden Celsius	33,57	26,73	26,83	11,25		

Trinkcur, Badecur, Sooldunst- und Wellenbäder, Gradirluft, Milchcur, medicomechanisches Zanderinstitut, Schwimmanstalt, Flussbäder.

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Blutarmuth, Malaria, Gicht, Diabetes, Adipositas, Frauenkrankheiten (besonders Exsudate), Muskel- und Gelenkrheumatismus, Herzkrankheiten, Nervenkrankheiten (apoplektische Lähmungen, Myelitis, Tabes, Poliomyelitis anterior, Hysterie, Neurasthenie, traumatische Neurosen, Beschäftigungsneurosen, Morb. Basedowii, einfache und multiple Neuritis).

Aerzte. Dr.Dr. Aly, Cohn, Jacobi, Huchzermeyer S.R., Kann, Koch, Lehmann, Reckmann, Rohden, Sauerwald S.R., Schepers G.S.R., Voigt S.R., Voigt jun.

Hôtels. Vogeler, Curhôtel, Pavillon, Kronprinz, Victoria, Kaiserhof u. a.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October. Auch Winterbäder.

Frequenz. 1898: 9344 Curgäste, 31000 Passanten.

Curtaxe. 15 M. für 1 Person, 21 M. für 2 Personen.

Gottesdienst. Katholisch und evangelisch.

Vergnügungen. Concerte, Theater, Lawn-Tennis, Schiessstätte.

Neuere Literatur. L. Lehmann, Die chronischen Neurosen als klinische Objecte in Oeynhausen (Rehme). Nach 25jähriger Erfahrung. Mit 1 lithograph. Tafel. Bonn 1880. Derselbe, Bad Oeynhausen (Rehme). Mit 4 lithograph. Tafeln. 2. Aufl. Göttingen 1881. Derselbe, Bad Oeynhausen (Rehme). 4. Aufl. Oeynhausen 1895. Voigt. Die Curmittel Oeynhausens, ihre Anwendung und ihr Nutzen in den verschiedenen mit ihnen behandelten Krankheiten. Braunschweig 1883. Derselbe, Der Bau, die Leistungen und die krankhaften Erscheinungen des Nervensystems; die Ursachen und die hygienisch-diätetische Behandlung seiner Erkrankungen. Im Anhange: Oeynhausen und seine Bäder. Bad Oeynhausen 1893. Bähr, Bad Oeynhausen und seine Umgebung. Oeynhausen 1885. Rohden, Bad Oeynhausen und seine Umgebung (Züricher Städtebilder, Nr. 106). Huchzermeyer, Winterklima Norddeutschlands. Mit besonderer Berücksichtigung von Bad Oeynhausen 1894. Oeynhausen und seine Indicationen. Festschrift 1895 von Cohn, Huchzermeyer, Koch, Lehmann sen., Lehmann jun., Oetker, Reckmann, Rinteln, Rohden, Sauerwald, Voigt.

Ofen s. Budapest.

St. Olaf's Bad (Modumsbad, Norwegen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Vikesund, 4 Stunden westlich von Christiania.

Topographisches. Das Bad liegt 200 m über dem Meere auf dem südwestlichen Abhange eines ausgedehnten flachen Waldplateaus, mitten in dichten Nadelholzwäldern, welche Nord- und Ostwinde abhalten. Zwei grosse Flüsse mit schönen Wasserfällen umfliessen dieses Sandsteingebiet, welches stets trockene Wege hat.

Mildes Klima, geringe Temperaturschwankungen.

Curmittel. Ein Eisensäuerling, enthaltend 0,1031 fixe Bestandtheile, darunter 0,0421 g doppeltkohlensaures Eisenoxydul in 1 Liter Wasser. Trinkcur, Badecur, Moor-, Fichtennadel-, Wacholder- und elektrische Bäder, Kaltwassercur, Inhalationen, Terraincur, Milch-, Molken- und Kefircur.

Indicationen. Anämie und Chorose; katarrhalische und rheumatische Affectionen; Lungentuberculose (im Anfangsstadium), Frauenkrankheiten, Reconvalescentenschwäche.

Aerzte. Dr.Dr. Dietrichson, Thaulow.

Hôtels. 30 Villen und Logirhäuser.

Trinkwasser. Sehr gutes Trinkwasser.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 31. August.

Frequenz. 1898: ca. 300 Personen.

Curtaxe. 80 Kronen für 4 Wochen.

Gottesdienst. Protestantisch.

Vergnügungen. Lawn-Tennis, Ausflüge zu Fuss, zu Wagen und zu Pferde; Forellenfischerei.

Neuere Literatur. Periodische Berichte im „Norsk Magazin“.

Oldesloe (Holstein).

Reiseverbindungen. Station der Bahnstrecken Hamburg-Lübeck, Hamburg-Ratzeburg, Neumünster-Schwarzenbeck und Oldesloe Neumünster-Kiel.

Topographisches. Oldesloe, eine Stadt von ca. 4500 Einwohnern, liegt in dem waldreichen Travethale, ½ Stunde von Lübeck entfernt, umgeben von kleinen bewaldeten Hügeln. Schöner, grosser Park.

Klima mild. Windschutz gegen N und O. Trotzdem herrscht selbst an heissen Sommertagen keine übermässige Hitze, weil die Thalbildungen der Trave mit ihrem rasch dahinfliessenden Wasser eine lebhaftere Luftströmung bewirken.

Curmittel. Soolquellen, von welchen die eine (Kaiserquelle 10,3° C.) 24,1 feste Bestandtheile, darunter 22,9 Chlornatrium in 1000 Theilen enthält, während die Analyse der anderen (Schwefelquelle 9,5° C.) 13,1 g Fixa mit 12 g Chlornatrium und 1,154 ccm Schwefelwasserstoff in 1 Liter Wasser ergab. Soolbäder und Moorbäder (der Oldesloer Moor enthält in 1000 Theilen 12.95 organische Substanz und 4,01 Asche, wovon 26,85% Schwefelsäure, 27,20% Eisenoxyd und 25.87% Sand.

Indicationen. Scrophulose, chronischer Muskel- und Gelenkrheumatismus, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Berg, Dittmer, Hillenberg, Rohwedder, Schwarz.

Hôtels. Krone, Harmonie, Stadt Hamburg, Stadt Lübeck, das neue und das alte Logirhaus.

Trinkwasser. Angeblich gute Brunnen.

Abfuhr in Tonnen.

Saisondauer. 20. Mai bis 1. October.

Frequenz. Circa 1500 Personen.

Curtaxe. Für 1 Person 6 M., für eine Familie 12 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Reunions, Kinderbälle, Ausflüge.

Orb (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Postverbindung mit der Station Wächtersbach der Frankfurt-Bebraer Eisenbahn in ¾ Stunden.

Topographisches. Die Stadt Orb mit 3600 Einwohnern liegt in den Ausläufern des Spessarts, 174 m über dem Meere, in einem allseitig von bewaldeten Höhen (440 m) eingeschlossenen Thale.

Sehr mildes Klima, voller Schutz gegen rauhe Winde; reine, staubfreie Luft.

Curmittel. Zwei Kochsalzquellen (Ludwigs- und Philippsquelle), ein

einfacher Säuerling und Mutterlauge. Die beiden Kochsalzquellen und die Mutterlauge enthalten in 1000 Theilen:

	Philippsquelle	Ludwigsquelle	Mutterlauge
Chlornatrium	17,988	15,706	41,811
Chlorkalium	0,750	0,885	31,579
Chlorlithium	0,012	0,008	8,049
Chlormagnesium	0,998	0,701	160,161
Brommagnesium	0,003	0,010	1,673
Schwefelsauren Kalk	1,963	1,336	18,833
Doppeltkohlensauren Kalk	2,345	1,529	—
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0,074	0,080	—
Summe der festen Bestandtheile . . .	24,336	20,557	263,35
Freie Kohlensäure in ccm	1023	1418,3	

Trinkcur, kohlensäurereiche Kochsalzbäder (eventuell durch Zusatz von Mutterlauge verstärkt), Gradirwerke (s. 1. Band S. 282), Kinderheilanstalt, Damenpensionat, Wasserheilanstalt „Küppelsmühle", Nervenheilanstalt „Villa Habersthal".

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Frauenkrankheiten (Exsudate, Katarrhe), chronischer Gelenk- und Muskelrheumatismus, Gicht, Neuralgien, Herzkrankheiten, chronische Hautkrankheiten, Bleichsucht und Blutarmuth, chronische Katarrhe der Respirationsorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Hufnagel, dirigirender Arzt der Kinderheilanstalt und des Damenpensionates, Scherf.

Hôtels. Schneeweis und Müller, Villa Herchenröder.

Trinkwasser. Quellwasserleitung und ein einfacher Säuerling.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 1400 Personen.

Curtaxe. 5 M. pro Person, 10 M. für die Familie.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Concerte, Ausflüge.

Neuere Literatur. Hufnagel, Neue Analyse der Philippsquelle des Soolbades Orb 1893. Derselbe, Analyse der Ludwigsquelle 1896.

Ospedaletti (Italien).

Reiseverbindungen. Station der Mittelmeerlinie (Genua-Ventimiglia-Nizza-Marseille), 10 km von Nizza entfernt.

Topographisches. Ospedaletti liegt an der Riviera di Ponente an einer ziemlich tief eingeschnittenen Bucht, welche nur nach S offen ist. Im O erhebt sich das rasch und hoch ansteigende Cap Nero, im W das Cap Ampeglio; beide bilden die Ausläufer eines im N stehenden 800 m hohen Gebirgszuges, welcher alle nördlichen Windströmungen abhält und nur den Zutritt von Süd-, Südost- und Südwestwinden gestattet.

Klima. Aus 8jährigen Beobachtungen ergeben sich folgende Mitteltemperaturen: November 13,55°, December 11,13°, Januar 9,8°, Februar 10,96°, März 12,65°, April 14,78° C., woraus sich eine mittlere Wintertemperatur von 12,13° C. berechnet. Die Differenz der Maxima und Minima jedes einzelnen Tages ist durchschnittlich 7° C., die Temperaturdifferenz zwischen zwei aufeinanderfolgenden Tagen beträgt gewöhnlich 0,5—1° C., seltener 2° C. und nur ganz ausnahmsweise 3—4° C. Die relative Feuchtigkeit schwankt meist zwischen 60 und 70% und sinkt selten unter 50%. Schnee fällt sehr selten.

Curmittel. Luftcur.
Indicationen. Dieselben wie Mentone.
Aerzte. Dr.Dr. Altichieri (Italiener), Enderlin (Schweizer).
Hôtels. Grand Hôtel de la reine, H. Suisse, Metropole, Pension Riviera, Pension Flora.
Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.
Canalisation mit Spülung und Ableitung in das Meer.
Saisondauer. 1. November bis 1. Mai.
Curtaxe. 1,50 Frcs. pro Person und Woche.
Gottesdienst. Deutsch-evangelisch und englisch.
Vergnügungen. 2 Mal wöchentlich Concerte im Casino, Ausflüge.
Neuere Literatur. Adler und Enderlin, Ospedaletti. Europäische Wanderbilder, Nr. 210.

Ostende (Belgien).

Reiseverbindungen. Ostende ist von allen grösseren Stationen des europäischen Eisenbahnnetzes direct erreichbar. Expresszüge mit dem directen Anschlusse an die Eilschiffe nach Alexandrien einerseits und London andererseits verkehren zwischen Triest-Abbazia-Wien-Ostende, Petersburg-Ostende und Paris-Ostende. Von Ostende führt eine Localbahn östlich nach den Seebädern Blankenberghe und Heyst, westlich nach den Seebädern Middelkerke und Niewport.

Topographisches. Ostende, ein bedeutender Seehafen mit 33 000 Einwohnern, liegt an der Küste der Nordsee und ist zum grossen Theile auf den Dünen und auf einem die ganze Küste entlang sich erstreckenden flachen und wenig bewaldeten Alluvialboden erbaut. Zu beiden Seiten der Stadt haben die Dünen eine Breite von 200—300 m. Zur Zeit der Ebbe ist der sehr flache, feinsandige Strand etwa 300 m breit. Nach W erreicht man in 3/4 Stunden den kleinen Seebadeort Mariakerke, 1 Stunde weiter das grössere Middelkerke und endlich Niewport-Bains. Auch diese Orte haben einen sandigen, sehr flachen Strand.

Küstenklima. Mittlere Jahrestemperatur 10,45° C. Die mittlere Temperatur der See beträgt während der Sommermonate 18° C. Schöner Wellenschlag ist nur bei NW, dagegen sind östliche Landwinde häufig, die die Stadtluft mit sich führen. So kommt es auch, dass im Herbste die Lufttemperatur häufig eine ziemlich niedere ist (Friedrich).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder, hydropathische Anstalt, welche auch während der Wintermonate geöffnet bleibt.

Indicationen. Jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Aerzte. Dr.Dr. Bouckaert, Garnier, Goffin, de Hondt, Kaisergrüber, Kockenpoo, Lejeune, Martens, de Mey, Moreaux, van Oye, Saulmann (königl. preuss. S.R.), Schramme, Seenwen, Snoeck, Vaadamaele, Verscheure.

Hôtels. Im Badeort: de la Plage, de l'Océan, dabei der neue Cursaal, de Russie, Bellevue. Cercle des bains (sämmtlich am Meer), de la Digue, Continental, Littoral, Royal Belge, Pavillon du Rhin, au Phare, Deutsches Haus, des Arcades, Leopold. In der Stadt: Mertian, Marion, Fontaine, Royal de Prusse, d'Allemagne, de Flandre, des Familles, Impérial, de France, Victoria.

Trinkwasser. Filtrirtes Regenwasser aus Cysternen. Middelkerke hat gutes, Niewport vortreffliches Trinkwasser (Friedrich).

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: ca. 50 000 Curgäste.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, anglikanisch, israelitisch.

Vergnügungen. Täglich 2 Concerte und Ball, Symphonieconcerte, Theater, Regatten, Pferderennen, Taubenschiessen, Salon des beaux-arts, Aquarium, Seefahrten.

Neuere Literatur. Hartwig, Notice médicale et topographique sur les bains de mer d'Ostende. Landoy, Ostende 1840—1890. Ostende-Cure Etablissement hydrothérapique. Liège 1893. Friedrich, Die holländischen und belgischen Seebäder und Seehospize. Deutsche Medicinalzeitung 1889, Nr. 20—25.

Paderborn s. Inselbad.

Palermo (Sizilien).

Reiseverbindungen. Von Neapel mit Dampfern der Navigazione generale in 12 Stunden, oder mit der Bahn Neapel-Eboli-Reggio-Messina-Palermo in 19 Stunden.

Topographisches. Palermo, die Hauptstadt Siziliens, mit über 250 000 Einwohnern, liegt an dem nach O und NO offenen Golfe gleichen Namens, von N und W bis SO im weiteren Umkreise von Bergketten umgeben.

Klima. Mittlere Monatstemperatur: October 20,3°, November 15,9°, December 12,5°, Januar 10,9°, Februar 11,6°, März 13,3°, April 15,6° C. Mittlere Tagesschwankung 5—7° C. Mittlere relative Feuchtigkeit 65—70 %. Zahl der Regentage in den genannten Monaten etwa 80, Schnee fällt in der Stadt fast nie. Heftige Winde sind selten und dauern kurz.

Curmittel. Luftcur.

Indicationen. Erkrankungen der Athmungsorgane (Katarrhe des Larynx, der Bronchien, alle Formen der Phthise, Pneumonien mit verschleppter Resorption), erethische Formen der Neurasthenie.

Aerzte. Dr.Dr. Berlin (Deutscher), ausserdem die Professoren Cervello, Giuffrè, Rummo, Tansini (Chirurg) u. A.

Hôtels. H. des Palmes, H. de France, Trinacria, H. de Milan, Central, Pension Suisse, Tersenghi, Victoria, Aragona.

Trinkwasser. Vorzügliche Gebirgswasserleitung (Acqua di Scillato).

Canalisation mit Abfluss in das Meer.

Saisondauer. Ende October bis Ende April.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, deutsch-protestantisch, englisch.

Vergnügungen. Theater, Concerte, Blumencorso, Pferderennen.

Palics (Ungarn).

Reiseverbindungen. Palics ist Eisenbahnstation und steht in directer Verbindung mit Szegedin und Szabadka (Theresiopel). Ausserdem führt von Szabadka eine elektrische Bahn (7½ km) nach Palics.

Topographisches. Palics liegt in der grossen Tiefebene Ungarns, 102 m über dem Meere im nordöstlichen Theile des Bács-Bodroger Comitates am nördlichen Winkel des Palicser Sees, dem drittgrössten Ungarns (922 Joch). Der Curort befindet sich in einem 36 Joch grossen Parke, den im Halbkreise Weingärten umgeben.

Niederungsklima. Mittlere Monatstemperatur 25° C.

Curmittel. Bäder in dem Natronsee. Das Seewasser, dessen Zusammensetzung allerdings keine ganz constante ist, hat eine mittlere Temperatur von 20—30° C. während des Sommers und enthält in 1000 Theilen:

Kohlensaures Natron	3,1156
Kohlensauren Kalk	0,0371
Kohlensaures Magnesium	0,3709
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0181
Kohlensaures Lithium	0,0081
Kohlensaures Kalium	0,0610
Kochsalz	1,2383
Kieselsäure	0,0673
Unterphosphorsaure Thonerde	0,0173
Organische Bestandtheile	0,1707
Summe der festen Bestandtheile	5,1797

Bassin-, Wannen-, Schwimmbäder, Wasserheilanstalt.

Indicationen. Scrophulose, Rheumatismus, Gicht, Hautkrankheiten (besonders bei Kindern).

Arzt. Dr. Révfy, städtischer Kreisarzt.

Hôtels. Curgebäude, ausserdem Privatvillen.

Trinkwasser. Artesischer Brunnen (Tiefe 128 m, Temperatur 15° C., Kühlapparat). In den Privatvillen gutes Brunnenwasser.

Abfuhr. Torfmullclosets.
Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.
Frequenz. 1898: 1377 Personen.
Curtaxe. Keine. Musikgebühr 2 fl.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Kahnfahrten, Fischerei, Wasserjagd, Schiessstätte, Lawn-Tennis, Tanzunterhaltungen, Platzmusik.
Neuere Literatur. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Pallanza (Italien).

Reiseverbindungen. Dampfschiffe vermitteln den Anschluss an die Züge der Gotthardbahn in Laveno (45 Minuten), Luino (1½ Stunden), Locarno (3½ Stunden), in Laveno und Luino an die Verbindungsbahn der Seen, in Arona und Laveno an das italienische Bahnnetz. Reisende, welche über den Simplon kommen, können von Brigue über Domodossola im Wagen fahren oder benützen von Domodossola die Bahn bis Gravellona und von hier den Wagen nach Pallanza (50 Minuten).

Topographisches. Pallanza liegt 193 m über dem Meere, vis-à-vis den Borromäischen Inseln am Anfange der Westbucht des Lago Maggiore unter dem Hügel von Castagnola, welcher gegen S vorspringt und den See in zwei nach N verlaufende Schenkel spaltet. Der Boden, welcher der Urschieferzone angehört, ist porös und durchlässig.

Klima. Mässig anregend.

	Januar	Februar	März	April	Mai	Juni	Juli	August	September	October	November	December
Mittlere Temperatur in Grad Celsius	2,86	5,04	7,87	12,75	16,68	20,22	23,53	22,04	19,46	12,63	7,30	3,84
Mittlere Veränderlichkeit	0,86	0,90	1,07	1,23	1,31	1,31	1,10	1,06	0,92	0,89	0,91	0,94
Relative Feuchtigkeit	75	72	68	66	68	67	64	69	74	75	73	75
Ganz heitere Tage	17	16,1	15,7	12,7	14,2	17,2	19,7	18,5	15,9	15,9	15,5	16,6

Pallanza ist staubfrei und gegen nördliche Winde ziemlich geschützt, dagegen unterliegt es im Frühjahre ähnlich wie Arco der Ora (s. 1. Bd. S. 369), einem localen von dem südlichen Arme des Sees herkommenden Winde, der Inverna.

Curmittel. Luftcur, kalte und warme Bäder, Douchen, Seebäder, Milch, Molken, Kefir, Kuh-Kumys, Traubencur.
Indicationen. Dieselben wie Locarno.
Aerzte. DrDr. Wissmann, Massazza, Zanotti, Maderni, Bellorini, Raineri.
Hôtels. Grand Hôtel und Curhaus Pallanza, Eden, Poste, Gotthard, Milan.
Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.
Canalisation.
Saisondauer. Das ganze Jahr, Hauptsaison Frühjahr und Herbst.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Englisch und deutsch (protestantisch) in der Kapelle im Grand Hôtel Pallanza, katholisch in der Stadt.
Vergnügungen. Theater und Concerte, in der Haute saison (Frühjahr und Herbst) eigenes Orchester im Grand Hôtel Pallanza. Ausflüge zu Wasser und zu Land.
Neuere Literatur. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894.

Parád (Ungarn).

Reiseverbindungen. Station der königlich-ungarischen Staatsbahnlinie Kis-Terenne-Kaál-Kápolna. Der Curort liegt 15 Minuten vom Bahnhofe entfernt.

Topographisches. Parád liegt 200 m über dem Meere in einem anmuthigen, ziemlich breiten Thale des Mátragebirges, im Comitate Heves; grosse, schöne Parkanlagen.

Mildes Thalklima. Windschutz.

Curmittel. Zwei eisenvitriolhaltige Alaunwässer (Helenenquelle und Grubenlauge, welch' letztere auch arsenhaltig ist).

In 1 Liter sind enthalten in Grammen	Helenenquelle	Grubenlauge
Schwefelsaures Kupfer	0,0079	0,1431
Schwefelsaures Eisenoxyd	1,1043	3,5272
Schwefelsaures Eisenoxydul	0,0206	0,5831
Schwefelsaures Mangan	0,0102	0,3019
Schwefelsaures Aluminium	0,9536	3,0367
Schwefelsaurer Kalk	1,0928	0,8861
Schwefelsaure Magnesia	0,2232	0,5710
Arsentrioxyd	—	0,00887
Freie Schwefelsäure	0,5048	1,2585
Summe der festen Bestandtheile	4,0457	13,826

Ein Eisensäuerling (Clarissenquelle), welcher bei einer Temperatur von 12° C. 0,0559 doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 913 ccm freier Kohlensäure in 1000 Theilen enthält. Ein schwefelwasserstoffreicher alkalischer Säuerling (Csevicze), welcher 1,583 doppeltkohlensaures Natron, 10,25 ccm Schwefelwasserstoff und 1203 ccm freie Kohlensäure in 1000 Theilen enthält. Trinkcur, Mineralwasserbäder, Kaltwasserheilanstalt, Milchcur.

Indicationen. Anämie, Chlorose, chronischer Magen- und Darmkatarrh, Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.

Arzt. Dr. Brém.

Hôtels. Badehaus, H. Ybl, H. Elisabeth, H. Juliette, Villa Molnár, Villa Kovács, Touristenhaus.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 1015 Personen.

Curtaxe. Wöchentlich 1 fl. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Reunions, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Losteiner, Curort Parád, seine Heilquellen und Curmittel. Erlau 1888 (aus dem Ungarischen von Dr. Vilma Hugonnai). Brém, Parád Gyógyfürdó ismertetése. Budapest 1895. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887. v. Bolemann, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Partenkirchen und Garmisch (Bayern).

Reiseverbindungen. Station Garmisch-Partenkirchen der Locallinie Murnau-Garmisch-Partenkirchen, 3 Stunden von München entfernt.

Topographisches. Partenkirchen, ein Markt mit ca. 1800, und Garmisch mit ca. 1900 Einwohnern, liegen 718 resp. 698 m über dem Meere, in unmittelbarer Nähe hoher Gebirgszüge, des Wetterstein- und Karwendelgebirges.

Klima. Frische, anregende, reine Gebirgsluft; kühlere Sommertemperaturen als in der bayerischen Hochebene (s. Kainzenbad). Schutz vor rauhen Winden.

Curmittel. Luftcur; Schwimm- und Wannenbäder, Milch-, Kefir- und Molkencur, Terraincuren.

Indicationen. Reconvalescenz, Anämie und Chlorose, Circulationsstörungen, Malaria, Neurasthenie, Bronchialkatarrhe und daraus resultirende Asthmazustände.

Aerzte. In Partenkirchen: Dr.Dr. Steinhäuser, Krieger. In Garmisch: Dr. Henkel.

Hôtels. In Partenkirchen: Bayerischer Hof, Post, Stern, Bellevue, Drei Mohren, H. Partnachklamm. In Garmisch: Huszaren, Post, Drei Mohren, Zugspitze, Lamm, Kainzenfranz, Colosseum, Schranne.
Trinkwasser. Vorzügliches Hochquellwasser in Leitung.
Theilweise durchgeführte Schwemmcanalisation.
Saisondauer. 1. Juni bis 1. October.
Frequenz. 1898: 18 000—19 000 Personen.
Curtaxe. 1—5 M., je nach der Dauer des Aufenthaltes.
Gottesdienst. In Partenkirchen: katholisch, protestantisch und englisch. In Garmisch: katholisch.
Vergnügungen. Gebirgsliedervorträge, Schuhplattlertanz, Bauerntheater, 1—2 Werdenfelser Kostümfeste, Ausflüge, Lawn-Tennis, Schiessstätte.
Neuere Literatur. Partenkirchen, Garmisch und Kainzenbad. München und Partenkirchen 1899.

Passugg (Schweiz).

Reiseverbindungen. Passugg ist von der Bahnstation Chur ca. 40 Minuten entfernt.
Topographisches. Passugg liegt im Süden von Chur, 829 m über dem Meer, zwischen den waldigen Höhen des Mittenbergs und des Pizokels in dem tiefeingeschnittenen Thale der Plessur auf einem freien Vorsprung der rechten Thalwand, im Rücken durch höher ansteigende Berge geschützt.
Alpines Klima.
Curmittel. 2 alkalische Säuerlinge (Ulricusquelle 8,25° C. und Theophilquelle 5° C.). Die bedeutend stärkere Ulricusquelle enthält in 1000 Theilen 5,3 doppeltkohlensaures Natron, 0,83 Chlornatrium und 955 ccm freie Kohlensäure. Ausserdem entspringt in Passugg ein schwacher Eisensäuerling (Belvedraquelle), Trinkcur, Stahlbäder, Luftcur.
Indicationen. Magenkrankheiten (chronischer Magenkatarrh, Magengeschwür, Hyperacidität), chronischer Darmkatarrh, Icterus catarrhalis, Leber- und Milzschwellungen, Erkrankungen der Blase und der Niere (Blasenkatarrh, Pyelitis, chronische Nephritis, Nierenconcremente), Diabetes, Fettsucht, Scrophulose; Katarrhe der Respirationsorgane, Anämie, Chlorose.
Arzt. Dr. Scarpatetti.
Hôtels. Curhaus, Pension Kronenhof.
Trinkwasser. Gutes Quellwasser und die Theophilquelle.
Canalisation. Ableitung in die Rabinsaschlucht.
Saisondauer. 15. Mai bis 15. October.
Curtaxe. Im Curhaus wohnende Gäste 2,50 Frcs. pro Person und Woche, auswärts wohnende 3 Frcs.
Gottesdienst. Im nahen Chur katholisch und protestantisch.
Vergnügungen. Ausflüge.
Neuere Literatur. Scarpatetti, Die Mineralquellen von Passugg. Prospect 1899. Treadwell, Chemische Untersuchung der Heilquellen von Passugg. Zürich 1897 (s. auch 1. Bd. S. 251).

Pau (Frankreich).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnlinie Toulouse-Bayonne.
Topographisches. Pau, eine Stadt mit 30 000 Einwohnern im Departement Basses Pyrénées, liegt 210 m über dem Meere, am rechten Ufer des Gave de Pau und zieht sich von O nach W am Rande einer Hochebene hin, welche jäh circa 45 m gegen den Fluss abfällt. Gegen N, NO und NW ist Pau durch Berge und Hügel geschützt.
Klima sedativ. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 13,4° C., die mittleren Monatstemperaturen sind: October 13,7°, November 8,2°, December 6,2°, Januar 5,0°, Februar 6,3°, März 9°, April 12,2° C. Die relative Feuchtigkeit ist eine sehr hohe, sie zählt im Mittel im October 80%, November 82%, December 83%, Januar 82%, Februar 80%, März 79%, April 71%. Die mittlere Regenhöhe beträgt 1085 mm. Pau ist sehr windgeschützt.

Curmittel. Luftcur.

Indicationen. Katarrhe der Luftwege (besonders Kehlkopfkatarrhe und trockene Bronchialkatarrhe), erethische Formen der Phthise und pneumonische Herde, Herzkrankheiten, erethische Formen der Neurasthenie.

Aerzte. Dr.Dr. Meunier, Lafont, Bordenave, Ferré, Verdenal, Bagnell, Hunt, Clay u. A.

Hôtels. de France, Gassion, de la Paix, Beau-Séjour, Grand Hotel u. a.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. October bis Juni.

Frequenz. 1898: 19816 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Alle europäischen Culte haben ihre Gotteshäuser in Pau.

Vergnügungen. Casino, Theater, Concerte, Wintergarten, Skating-Rink, Lawn-Tennis, Polo, Fuchsjagden, Ausflüge.

Neuere Literatur. Pau-Gazette. Carrière, Le climat de Pau. Paris 1870. Gsell-Fels, Südfrankreich. Meyers Reisebücher.

Pegli (Italien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Genua-Ventimiglia-Nizza. Pegli kann von Genua per Bahn in 20 Minuten und mit Trambahn oder zu Wagen in 1 Stunde erreicht werden.

Topographisches. Pegli, ein Städtchen von 8000 Einwohnern, liegt westlich von Genua, dicht an der tiefsten Einbuchtung des genuesischen Golfes, geschützt gegen nördliche Windströmungen durch den nur 6 km entfernten Monte Penello, welcher west- wie ostwärts mit hohen Bergzügen verkettet ist.

Klima. Mittlere Monatstemperaturen (6jährige Beobachtung): November 12,53°, December 9,56°, Januar 7,88°, Februar 9,53°, März 11,91°, April 14,86° C. Die mittlere tägliche Temperaturschwankung beträgt: November 6,8°, December 8,3°, Januar 7,6°, Februar 8,9°, März 8,4°, April 8,5° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit wird mit 69,3% angegeben. Die häufigsten Windströmungen sind aus O, SO, S und SW. Weniger Staub als an manchen anderen Orten der Riviera di Ponente, doch bedeutend mehr als in Nervi.

Curmittel. Luftcur, kalte und warme Seebäder, Hydrotherapie, elektrisches Bad.

Indicationen. Im Allgemeinen dieselben wie für Nervi, doch ist Pegli für Fiebernde und erethische Individuen weniger geeignet.

Arzt. Dr. Wagner.

Hôtels. Grand Hôtel Méditerrané mit completen hydro- und elektrotherapeutischen Einrichtungen. Grand Hôtel Pegli und H. de la Ville.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Ende October bis Anfang Mai.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, deutsch-evangelisch, anglikanisch.

Vergnügungen. Jene der nahen Grossstadt Genua. Segel- und Rudersport, Ausflüge.

Neuere Literatur. Wagner, Das Klima der Riviera und der Curort Pegli. 1895. Frühauf, Die klimatischen Wintercurorte Pegli, Arenzano und Nervi. 2. Aufl. Leipzig 1887. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Wien und Leipzig 1894.

Petersthal im Schwarzwald (Baden).

Reiseverbindungen. Station Oppenau der Zweigbahn Appenweier-Oppenau (Hauptlinie Frankfurt-Basel). Petersthal ist von Oppenau 8 km, von der württembergischen Station Freudenstadt 23 km entfernt.

Topographisches. Petersthal liegt 431 m über dem Meere in dem schönen

von O nach W verlaufenden Renchthale am Fusse des Braunberges und des Ueberskopfes, umgeben von üppigen Laub- und Tannenwaldungen.

Mildes, mässig feuchtes Klima. Schutz vor Nordwinden, Waldluft.

Curmittel. Kohlensäurereiche Stahlbrunnen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Sophienquelle	Petersquelle	Salzquelle
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul .	0,0453	0,0457	0,0446
Doppeltkohlensaure Magnesia . .	0,4382	0,4608	0,4830
Doppeltkohlensauren Kalk . . .	1,3521	1,5921	1,6470
Doppeltkohlensaures Lithion . .	0,0271	0.0113	0,0055
Schwefelsaures Natron	0,6586	0,7120	0,7784
Freie Kohlensäure in ccm . . .	935.9	1282,6	1275,5
Freien Stickstoff in ccm	3.9	—	7,9
Temperatur in Grad Celsius . .	7	8,5	8

Trinkcur, Badecur (Schwarz'sche Wannen s. 1. Bd. S. 230), Luftcur.

Indicationen. Blutanomalien, chronische Katarrhe der Luftwege, Magenkrankheiten, Nervenleiden, Frauenkrankheiten; harnsaure Diathese, Nieren-, Blasen-, Leberleiden. Diabetes.

Aerzte. Im Badhôtel: Dr. Kimmig; im Dorfe Petersthal: Dr. Risse.

Hôtels. Bad Hôtel Petersthal; im Dorfe Petersthal (1/2 km entfernt) mehrere Gasthöfe

Trinkwasser. Sehr gut, in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Mitte Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 1172 Curgäste.

Curtaxe. (Für ausserhalb der Badeanstalt „Bad Petersthal“ wohnende Curgäste) 15 M. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Erlenmeier, Petersthal, das Stahl- und Lithionbad des Schwarzwaldes.

Pfäfers s. Ragatz.

Pierrefonds (Frankreich).

Reiseverbindungen. Pierrefonds ist Eisenbahnstation der Linie Compiègne-Villers-Cotterêts, 2 Stunden von Paris entfernt.

Topographisches. Pierrefonds, ein Städtchen von 2000 Einwohnern, liegt 84 m über dem Meere, am Saume des Waldes von Compiègne, auf allen Seiten von bewaldeten Hügeln umgeben.

Klima. Mild.

Curmittel. Kalte (10° C.) Schwefelquellen, welche 0,3858 g feste Bestandtheile in 1 Liter enthalten. Trinkcur, Bäder, Inhalation des zerstäubten Wassers, Hydrotherapie.

Indicationen. Erkrankungen der Respirationsorgane, Haut- und Nervenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Bourgarel (Médecin Inspecteur), Durier.

Hôtels. Mehrere Hôtels und Villas.

Trinkwasser. Gute Quellwasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. October.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge, Kahnfahrten, Fischen.

Pignieu-Andeer s. Andeer.

s. Andeer.

Pistyan (Pöstyén, Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Pistyan der österreichisch-ungarischen Staatseisenbahn. $3^1/_2$ Stunden von Wien oder Budapest entfernt. Vom Bahnhofe zum Curorte 15 Minuten Fahrzeit.

Topographisches. Pistyan liegt 162 m über dem Meere im nordwestlichen Ungarn am südöstlichen Ausläufer der Karpathenkette und am rechten Ufer des Waagflusses.

Mildes Thalklima.

Curmittel. Schwefelthermen von 57—65° C., welche sowohl zum Trinken wie zum Baden (Wannen- und Bassinbäder) verwendet werden. Der von den Schwefelquellen durchtränkte Flusssand der Waag wird zu localen Schwefelschlammapplicationen verwendet (s. 1. Bd. S. 315 u. ff.).

Indicationen. Gicht, Rheumatismus, Lähmungen nach traumatischen und toxischen Einwirkungen, Neuritis, Neuralgien, Scrophulose, chronische Entzündungen und Exsudate, chronische Hautkrankheiten, chronischer Bronchial- und Magenkatarrh, Syphilis.

Aerzte. Dr.Dr. v. Fodor S.R. und Badechefarzt, Weinberger, Viszyovsky, Weiss.

Hôtels. Curhôtel, H. Grüner Baum, H. Fischer, Militärcurhaus.

Trinkwasser. Aus Brunnen.

Canalisation theilweise durchgeführt.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende October.

Freqenz. 1898: 5800 Personen.

Curtaxe. Für eine einzelne Person I. Classe 12,50 fl., II. Classe 6,80 fl., III. Classe 2,30 fl., für Familien: das Familienoberhaupt 8,80 fl., 5,20 fl. und 1,80 fl., die anderen Familienmitglieder 4,60 fl., 3.10 fl. und 1,40 fl.

Gottesdienst. Katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Bälle, Tombolas, Theater, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. v. Fodor, Schlammbad Pistyan. Braumüller 1898. Weiss, Casuistische Mittheilungen. Wiener med. Wochenschrift 1898. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887.

Plombières (Frankreich).

Reiseverbindungen. Endstation einer bei Aillevillers von der Hauptlinie Nancy-Belfort-Dijon abzweigenden Bahn.

Topographisches. Plombières im Département des Vosges (Vogesen), liegt 425 m über dem Meere an dem kleinen Flusse Augronne in einem Thale zwischen Wiesen und Wäldern.

Klima. Hohe Lufttemperaturen während der Sommermonate, doch bringen die Abende angenehme Kühlung. Geringe relative Feuchtigkeit.

Curmittel. 27 indifferente Thermalquellen von 16—72° C. Ausserdem eine kalte Eisenquelle. Trinkcur, Badecur (Piscinen, Wannen, Douchen, Douchemassage), Inhalationen (System Wassmuth s. 1. Bd. S. 257).

Indicationen. Gelenks- und Muskelrheumatismus, Gicht, Hautkrankheiten, Chlorose, Anämie, Neuralgien, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Liétard, médecin-inspecteur; Bottentuit, Malibran, Fayseler, Daviller, Toussaint, de Langenhagen.

Hôtels. Grand Hôtel des Thermes, H. Stanislas, H. de la Paix, H. de l'Ours, H. de la tête d'or, zahlreiche Pensionen und Villen.

Trinkwasser. Ausgezeichnetes Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 15. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: ca. 9000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.

Vergnügungen. Curmusik, Casino, Theater, Lawn-Tennis, Feste etc.

Neuere Literatur. Plombières, Saison 1896.

Pörtschach (Kärnthen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der österreichischen Südbahnlinie Marburg-Villach-Franzensfeste-Innsbruck, 13 km von Klagenfurt entfernt. Ausserdem Dampfschiffverbindung zwischen Klagenfurt und Pörtschach.

Topographisches. Pörtschach liegt unmittelbar am nördlichen Ufer des Wörthersees. 470 m über dem Meere, durch Berge vor rauhen Nordwinden geschützt.

Subalpines, sehr mildes **Klima.** Windschutz, grosse relative Feuchtigkeit.

Curmittel. Lufteur, Bäder im See (der Wörthersee hat bei Pörtschach vom Juni bis September eine Temperatur von 22—27° C.), Kaltwassercur, Fichtennadelbäder, elektrische Bäder etc.

Indicationen. Reconvalescenz, Krankheiten der Respirationsorgane und Nervenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Leopold, Fischer, Dalnoky (Zahnarzt).

Hôtels. Etablissement Ernst Wahliss mit 13 Villen und grossem Restaurant, Etablissement Werzer mit 8 Villen und grossem Restaurant, Pension Schöller, Hôtel Bellevue. Hôtel am See.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser, Wasserleitung im Bau.

Abfuhr.

Saisondauer. Juni bis October.

Frequenz. 1898: 3447 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Segel- und Rudersport, Curmusik, Reunions etc., Seefeste, Radfahrsport.

Neuere Literatur. Leopold, Pörtschach am Wörthersee. Klagenfurt 1886.

Pöstyén s. Pistyan.

Polzin (Pommern).

Reiseverbindungen. Endstation der Zweigbahn Schivelbein-Polzin, welche von der Berlin-Danziger Bahn abzweigt.

Topographisches. Polzin liegt ca. 300 m über dem Meere im Mittelpunkte der sogenannten Pommerschen Schweiz (Ausläufer des Ural-baltischen Höhenzuges) in einem von schönen Nadelwaldungen umschlossenen Thalkessel.

Mildes, subalpines **Klima.** Staubfreie Waldluft.

Curmittel. Sieben Eisensäuerlinge, von welchen der hervorragendste, die Bethanienquelle, 0,0728 g kohlensaures Eisenoxydul und 130 ccm freie Kohlensäure in 1 Liter enthält. Diese, sowie fünf andere Quellen werden zu Bädern verwendet, während zur Trinkcur ausschliesslich die Kaiserin Auguste Victoriaquelle (0,0218 kohlensaures Eisenoxydul in 1000 Theilen) dient. Das wichtigste Curmittel Polzins sind die Moorbäder (der Moor enthält in 1000 Theilen 24,3 doppelt Schwefeleisen, 47,9 Eisenoxydhydrat, 186 kohlensauren Kalk, 489,9 Humussäure, 251,9 Sand), Fichtennadelbäder, kohlensaure Stahl-Soolbäder (System Lippert und Sandow s. 1. Bd. S. 231), elektrische Bäder, Lufteur.

Indicationen. Anämie, Chlorose, Muskel- und Gelenkrheumatismus, Gicht, Neuralgien, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Eckert, Schmidt, Jacobi, Thurmann.

Hôtels. Marienbad, Friedrich-Wilhelmsbad, Johannisbad, Victoriabad, Neues Curhaus, Kaiserbad, Louisenbad (2 km von der Stadt entfernt, in reizendem Waldthal für Reconvalescenten, Sommerfrischler und Erholungsbedürftige).

Trinkwasser. Gute Wasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: ca. 1200 Personen.

Curtaxe. Pro Person 6 M., pro Familie 10,50 M.

Gottesdienst. Evangelisch.
Vergnügungen. Curkapelle, Sommertheater, Ausflüge, Lawn-Tennis, Schiessstände.
Neuere Literatur. Lehmann, „Bad Polzin in Pommern“. 3. Aufl. 1896.

Pontresina (Schweiz).

Reiseverbindungen. Pontresina kann zu Wagen erreicht werden: 1. von den Eisenbahnstationen Chur und Davos, von Chur via Albula 12 Stunden, via Julier 14 Stunden, von Davos via Flüela 9 Stunden, via Landwasserstrasse-Albula 10 Stunden; 2. von den Stationen Chiavenna und Sondrio, von Chiavenna via Maloja 7 Stunden, von Sondrio via Veltlin und Bernina 11 Stunden; 3. von der Station Landeck der Arlbergbahn in 17—20 Stunden, von Meran über das Stilfserjoch in 3—4 Tagen.
Topographisches. An der Sonnenseite eines südöstlich eingeschnittenen Seitenthales des Oberengadin liegt, 1803 m über dem Meere, Pontresina. Gegen NO ist das Seitenthal von der steil ansteigenden Languardgruppe, gegen SO von den Ausläufern, Thälern und Gletschern des Berninastockes begrenzt. Seinen Abschluss findet das nur 1½ Stunden lange Thal im Berninapass, über den eine Kunststrasse nach Puschlav, Veltlin und Bormio führt.
Klima. Alpin, starke Besonnung, trockene Luft. Mittlere Lufttemperatur: Juni 9°, Juli 11°, August 10°, September 8° C. An den heissesten Sommertagen wurden Temperaturen von 20—22° C. beobachtet, über 25,8° C. stieg die Temperatur in den letzten 20 Jahren nie. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 1,5° C. Die Lage Pontresinas in einem Seitenthale und am Fusse des steil ansteigenden Languardstockes, schützt es sowohl vor den NO-, als auch vor den im Hauptthale an schönen Tagen nie fehlenden Thalwinden.
Curmittel. Luftcurort.
Indicationen. Neurasthenie (torpide Form), Chlorose, Anämie, Malaria, Prophylaxe der Phthise.
Aerzte. Dr.Dr. Gredig, Bernhard.
Hôtels. Bernina, Enderlin, Weisses Kreuz, Kronenhof, Languard, Müller, Pontresina, Roseg, Saratz, Steinbock.
Trinkwasser. Vortreffliche Quellwasserleitung.
Canalisation.
Saisondauer. Mitte Juni bis September.
Curtaxe. 10 Cent. pro Person und Tag.
Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, anglikanisch.
Vergnügungen. Spaziergänge und Bergtouren.
Neuere Literatur. Gredig, Dr. Ludwig's Pontresina und Umgebung, neu herausgegeben. 8. Aufl. 1895. Ludwig, Das Oberengadin in seinem Einflusse auf Gesundheit und Leben. Stuttgart 1877. Caveziel, Das Oberengadin.

Portoré (Kraljevica, Croatien).

Reiseverbindungen. Mit Fiume im Sommer täglich zweimalige, im Winter einmalige Dampferverbindung (1¼ Stunde). Ausserdem kann man Portoré in 1 Stunde von der Station Plase der ungarischen Staatsbahn erreichen.
Topographisches. Portoré liegt an der Adria am Eingange zu der Bucht von Buccari (s. S. 353).
Klima. Das Klima ist annäherungsweise dasselbe wie jenes von Buccari, doch ist Portoré den Nordostwinden viel mehr ausgesetzt.
Curmittel. Kalte Seebäder. Die Wassertemperatur dürfte beiläufig dieselbe sein wie in Abbazia (s. S. 308).
Indicationen. Jene der Seebäder der Adria, besonders Scrophulose und Rhachitis.
Arzt. Dr. Jakovcic.
Hôtels. H. Zagreb.
Trinkwasser. Cysternenwasser, doch wird während der Sommermonate gutes Quellwasser aus dem ¼ Stunde entfernten Buccarizza gebracht.

Saisondauer. 1. Mai bis Anfangs October.
Frequenz. 1898: 675 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Ausflüge, Concerte, Tanzkränzchen etc.
Neuere Literatur. Grodecki, Portoré als Seebad und klimatische Station.

Porto Rose (Istrien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Triest; von da 3 Mal tägliche Dampfschiffverbindung mit Porto Rose (1 Stunde).

Topographisches. Porto Rose liegt 1/2 Stunde von Pirano entfernt an der Westküste von Istrien in einer Bucht, gegen O und NO durch Hügel von mehr als 200 m Höhe geschützt. Reiche Vegetation. Guter allmählich abfallender sandiger Strand.

Mildes Küstenklima. Mittlere Wintertemperatur 8° C., im Sommer keine übermässig hohe Temperatur in Folge des frischen Nordwestwindes.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder, Soolbäder (die 28% Mutterlauge, welche bei dem Verdunsten des Seewassers zum Zwecke der Seesalzerzeugung gewonnen wird, enthält 16,4 Chlormagnesium, 5,1 schwefelsaure Magnesia, 4,5 Chlornatrium, 3,0 Chlorkalium in 1000 Theilen).

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane (Metritis, Peri- und Parametritis, Oophoritis etc.), chronischer Gelenks- und Muskelrheumatismus, Knochenerkrankungen.

Aerzte. Dr.Dr. Parenzan, Lugnani, Contento, alle drei in Pirano, Bellan G.St.A. und Commandant des Militärcurhauses.

Hôtels. Grand Hôtel Porto Rose, Militärcurhaus.
Trinkwasser. Quell- und Brunnenwasser.
Abfuhr.
Saisondauer. Das ganze Jahr.
Frequenz. 1898: ca. 800 bis 900 Personen.
Curtaxe. 3 fl. pro Person und Saison.
Gottesdienst. Katholisch im benachbarten Orte Santa Lucia.
Vergnügungen. Ausflüge, Wassersport.
Neuere Literatur. Contento, Pirano, seine Mutterlauge- und Strandbäder. Triest 1892.

Preblau (Kärnthen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Wolfsberg der Zweiglinie Unter-Drauburg-Wolfsberg (Hauptlinie Marburg-Villach-Franzensfeste), von Wolfsberg 1 1/2 Stunden Wagenfahrt nach Preblau; oder Eisenbahnstation Judenburg der österreichischen Staatsbahn und von da nach Preblau 4 1/2 Stunden Wagenfahrt. Nach Eröffnung der im Bau begriffenen Bahnlinie Wolfsberg-Zeltweg, die noch im Laufe dieses Jahres erfolgen soll, wird Preblau von der Bahnstation „Preblau-Sauerbrunn" in 20 Minuten zu erreichen sein.

Topographisches. Preblau liegt 828 m über dem Meere auf einem in das Lavantthal vorgeschobenen Bergkegel, eingeschlossen zwischen den zwei mächtigen Gebirgszügen der Koralpe und Saualpe. Prachtvolle uralte Nadelholzwaldungen reichen unmittelbar an das Bad heran.

Mildes Höhenklima; reine Wald- und Bergluft.

Curmittel. Alkalische Säuerlinge, die Preblauer- und die Auenquelle, welche bei einer Temperatur von 7.8° C. in 1000 Theilen 2,14 resp. 2,29 doppeltkohlensaures Natron und 1101 resp. 1133 ccm freier Kohlensäure enthalten. Luftcur, Trinkcur, Mineralwasser-Wannenbäder, Fichtennadel-Dampfkastenbäder, Hydrotherapie, elektrisches Zweizellenbad.

Indicationen. Harnsaure Diathese und Nierenconcremente, Pyelitis, Cystitis, Prostata-Erkrankungen, Katarrhe der Athmungsorgane.

Aerzte. Ein ständiger Curarzt während der Saison.
Hôtels. Die Curhäuser.
Trinkwasser. Hochquellenwasser in Leitung.

Abfuhr.
Saisondauer. 20. Juni bis 15. September.
Frequenz. 1898: 145 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Lawn-Tennis, Ausflüge.
Neuere Literatur. Martinz, Die Preblauer Quelle. Wien 1871. Köhler, Bad Preblau und seine Mineralquellen. Preblau 1894.

Purkersdorf bei Wien.

Reiseverbindungen. Von Wien in 20—30 Minuten mittelst Westbahn nach Station Unterpurkersdorf oder Purkersdorf, von wo man in 5 resp. in 10 Minuten zu dem Sanatorium gelangt.

Topographisches. Purkersdorf liegt ca. 300 m über dem Meere am Abhange einer sanft abfallenden Hügelkette des Wienerwaldes, im Wienthale, welches sich hier zu einem breiteren Becken erweitert.

Klima. Mild, ziemlich feucht, kühle Morgen und Abende.

Curmittel. Anstaltsbehandlung, Wasserheilanstalt, Kohlensäurebäder, eine schwach eisenhaltige Quelle, Lauraquelle, welche in 1000 Theilen 0.019 kohlensaures Eisenoxydul enthält, Mastcuren.

Indicationen. Alle für eine physikalisch-diätetische Behandlung geeigneten Krankheitsfälle.

Aerzte. Dr.Dr. Rudinger K.R., Fuchs.
Hôtels. Sanatorium und Wasserheilanstalt (5 Villen).
Trinkwasser. Gutes Quellwasser.
Abfuhr. sämtliche Häuser besitzen Canäle, welche in eine gemeinsame Senkgrube führen.
Saisondauer. Das ganze Jahr.
Frequenz. 1898: 300 interne, 100 externe Patienten.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch in Purkersdorf und Weidlingau.
Vergnügungen. Lawn-Tennis, Radfahrwege im Parke, Concerte etc. Die Vergnügungen der Grossstadt Wien.
Neuere Literatur. Rudinger, Sanatorium und Wasserheilanstalt Purkersdorf.

Pyrawarth (Niederösterreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Gänserndorf der Nordbahn (30 Minuten Fahrzeit von Wien), von da zum Curorte 1½ Stunden Wagenfahrt oder Station Walkersdorf der Staatsbahn und dann 1 Stunde Wagenfahrt nach Pyrawarth.

Topographisches. Pyrawarth liegt 191 m über dem Meere in einem Thale, rings von Weingärten und Wäldern umgeben.

Mildes Thalklima; reine Luft, Windschutz.

Curmittel. Ein alkalisch-salinischer Eisensäuerling, von 11,25° C., mit 1,94703 g fixen Bestandtheilen, worunter 0,11112 g doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 428 ccm freie Kohlensäure im Liter. Trinkcur, Badecur, Moorbäder (Franzensbader Moor), Molken- und Traubencur.

Indicationen. Blutanomalien, Nervenkrankheiten, Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.

Arzt. Dr. Kohn.
Hôtels. Curhaus, H. zum grünen Baum, zahlreiche Privathäuser.
Trinkwasser. Quellwasser.
Abfuhr.
Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.
Frequenz. 1898: 400 Personen.
Curtaxe. 4 fl. pro Person.
Gottesdienst. Katholisch, israelitisch.
Vergnügungen. Curmusik, Ausflüge, Tombolas, Concerte, Theater, Reunions etc.
Neuere Literatur. Burstein, Das Eisenbad Pyrawarth in Niederösterreich. Wien 1891.

Pyrmont (Fürstenthum Waldeck).

Reiseverbindungen. Station der Bahnlinie Hannover-Altenbeken; auch Station des Blitzzuges Paris-Köln-Berlin mit seinen Anschlüssen.

Topographisches. Die Stadt Pyrmont (3000 Einwohner) liegt 120 m über dem Meere, in einem fruchtbaren Rundthale des linksseitigen Weserberglandes. Aus dem von der Emmer durchströmten weiten Wiesengrunde der Thalsohle erhebt sich die Bergumwallung mit anfänglich sanfter ansteigenden Geländen bis zu steileren Höhen von 400—600 m. Meilenweit sich erstreckende Laub- und Nadelholzwaldungen umgeben den Curort.

Klima anregend, die Luft rein und staubfrei, mässig feucht. Die mittlere Sommertemperatur beträgt 16° C.

Curmittel. Unter den Curmitteln stehen obenan die Eisensäuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Doppelt-kohlensaures Eisenoxydul	Freie und halbgebundene Kohlensäure in ccm	Temperatur in Grad Celsius
Hauptquelle } Trinkquellen	0,077073	1407,6	12,00
Helenenquelle } Trinkquellen	0,036654	1486,4	12,70
Brodelbrunnen	0,074381	1541,0	12,70

Trinkcur, Stahlbäder (Schwarz'sche Wannen s. 1. Bd. S. 230). Ausserdem besitzt Pyrmont Kochsalzsäuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Kochsalz	Kohlensäure	Temperatur in Grad Celsius
Die Trinkquelle	7,05743	954,0	10
Die Badequelle	9,58660	640,7	10
Die Bohrlochsoole	32,00550	373,0	15

Die Kochsalzsäuerlinge werden ebenfalls zum Trinken und Baden verwendet. Moorbäder (Analysen des Pyrmonter Eisenmoores durch Prof. Kreusler ergaben neben grossem Reichthum an Eisen und Schwefel, sowie den aus diesen Elementen sich bildenden höheren Oxydationsproducten [Schwefelsäure, Eisenvitriol u. s. w.] hervorragenden Gehalt an Kohlensäure, Ammoniak, Ameisensäure, Humussäure und Humin), Russische Dampfbäder, Kuh- und Ziegenmilch, Ziegenmolken.

Indicationen. Chlorose, Anämie, schwere Reconvalescenz, Scrophulose, Rhachitis, Fettsucht, Gicht, Rheumatismus. Erkrankungen des Nervensystems (functionelle, vasomotorisch trophische und Beschäftigungsneurosen, Neuritis, Erkrankungen der nervösen Centralorgane), Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, chronische Katarrhe der oberen Luftwege, Magen- und Darmerkrankungen, Herzkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Seebohm G.R., Gruner S.R., Weitz, Markus S.R., Schücking S.R., Hölscher, C. Seebohm, Weber St.A. a. D., Behm.

Hôtels. Badehôtel, Krone, Lippischer Hof, Waldecker Hof, Mathias.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung, ausserdem 2 einfache Säuerlinge.

Canalisation für die Mehrzahl der Häuser.

Saisondauer. 1. Mai bis 10. October.

Frequenz. 1898: 15419 Personen.

Curtaxe. 15 M., 7 M., 5 M., 2.50 M.

Gottesdienst. Evangelisch, altlutherisch, englisch, katholisch, jüdisch.

Vergnügungen. Curmusik, Gartenfeste, Bälle, Lawn-Tennis, Kinderspielplätze, grosse Pferderennen.

Neuere Literatur. A. Seebohm, Pyrmont und seine Curmittel. Derselbe, Bad Pyrmont 1899. Markus, Bad Pyrmont. Schücking, Bad Pyrmont.

St. Radegund (Steiermark).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Graz; von da per Wagen in 2 Stunden nach St. Radegund.

Topographisches. St. Radegund liegt 735 m über dem Meere am Fusse des 1446 m hohen Schöckelgebirges. gegen N geschützt, nach S offen. Meilenweit sich ausdehnende Fichtenwaldungen.

Mildes Gebirgsklima.

Curmittel. Wasserheilanstalt, Diät- und Terraincuren.

Indicationen. Alle Erkrankungen, für welche eine hydriatische und diätetische Behandlung geeignet erscheint, besonders Nervenkrankheiten und Erkrankungen der Verdauungsorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Ruprich und 2—3 Assistenzärzte.

Hôtels. 25 Curhäuser und Villen. sämmtliche mit Badeeinrichtungen versehen.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Vom 1. April bis Ende October.

Frequenz. 1898: Ca. 800 Curgäste.

Curtaxe. 1 Person 5 fl., 2 Personen 8 fl., jedes weitere Mitglied einer Familie 2,50 fl., Wochenbeitrag zum Curfonde 50 Kreuzer.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Bälle, Tombolas, Concerte, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Radein (Steiermark).

Reiseverbindungen. Radein ist Station der Localbahn Spielfeld-Luttenberg, welche von der Station Spielfeld der Südbahnlinie Wien-Triest abzweigt.

Topographisches. Radein liegt 208 m über dem Meere, knapp an der steierisch-ungarischen Grenze in einer Ebene, welche von wellenartig gruppirten Höhenzügen, auf denen Wald- und Weinculturen abwechseln, umgeben ist.

Klima. Mild; mittlere Jahrestemperatur 9,9° C. Die herrschenden Winde streichen von S und SW.

Curmittel. Natronsäuerlinge, von welchen die Hauptquelle (11,8° C.) in 1000 Theilen 4,31 Natriumbicarbonat, 0,049 Lithiumbicarbonat und 1620 ccm freie Kohlensäure enthält. Trink- und Badecur. Eine Eisenquelle, welche jedoch nur zu Bädern verwendet wird. Kaltwassercuren.

Indicationen. Erkrankungen der Harnorgane (chronischer Blasenkatarrh, Pyelitis, Prostatahypertrophie mit ihren Begleiterscheinungen; harnsaure Concremente), harnsaure Diathese, Gicht; Katarrhe der Verdauungs- und Respirationsorgane.

Arzt. Dr. v. Rogner.

Hôtels. Curhaus, Badehaus, Annenhof, Carlshof, Privatvillen.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser am Kapellenberg. Die Brunnen in der Ebene sind zu reich an mineralischen Bestandtheilen.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 260 Personen.

Curtaxe. 2 fl. pro Person, für jede weitere Person einer Familie 1 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge, Gartenconcerte u. s. w.

Neuere Literatur. Höhn und Reibenschuh, Der Curort Radein in Steiermark. Wien 1890. Reibenschuh, Chemische Untersuchung des Radeiner Sauerbrunnen, Mittheilungen des naturwissenschaftlichen Vereines für Steiermark 1887 und 1893. v. Rogner, Curanstalt Sauerbrunn. Bad Radein 1899.

Ragatz-Pfäfers (Schweiz).

Reiseverbindungen. Ragatz ist Eisenbahnstation der Linie Rorschach-Chur (von Rorschach in 2½ Stunden), der Linie Zürich-Sargans-Chur (von Zürich in 4 Stunden) und der Linie Sargans-Landquart-Davos. Die Arlbergbahn mündet bei Buchs in die Linie Buchs-Ragatz-Chur. Das Bad Ragatz ist 10 Gehminuten, Bad Pfäfers 3 km von der Station Ragatz entfernt.

Topographisches. Ragatz im Canton St. Gallen liegt 521 m über dem Meere auf einer vom Rheine sanft ansteigenden, sonnenhellen, grünen Thalsohle, welche durch Geschiebsablagerungen der Tamina entstanden ist. Von Ragatz führt ein sanft ansteigendes Fahrsträsschen durch die wild-romantische Taminaschlucht zu dem 683 m über dem Meere in einem düsteren Kessel gelegenen Bad Pfäfers.

Das Klima von Ragatz ist ein mildes, die Vegetation ist eine üppige und an geschützten Hängen gedeiht die Weinrebe. Die mittleren Monatstemperaturen betrugen in den Jahren 1883—1892 im Monat Mai 13,7°, Juni 16,5°, Juli 17,7°, August 17,0°, September 14,4°, October 8,5° C. Der mittlere Barometerstand war 716,27 mm, die mittlere relative Feuchtigkeit 78,36%. Die Hochsommertemperatur von Pfäfers ist um ca. 5° C. niederer als jene von Ragatz, die Luft ist feuchter. Die hohen Bergwände und die einmündenden Seitenthäler um Ragatz bedingen regelmässige Thal- und Bergwinde. Heftige Windströmungen, namentlich aus N, sind jedoch selten, am häufigsten sind SO und NW.

Curmittel. Die Pfäferserquellen (Akratothermen s. Treadwell's Analyse und 1. Bd. S. 224) versorgen sämmtliche Bäder und Curbrunnen in Ragatz und Pfäfers. Die Temperatur beträgt 37,3° C. an der Quelle selbst, 36,5° C. in den Trinkbrunnen und 35,8° C. in den Bädern von Pfäfers, 35,2° C. am Trinkbrunnen in Hof Ragatz, 35—33,5° C. in den Bädern von Ragatz und 29—32° C. im Schwimmbassin. Hydropathische Anstalt, grosses medico-mechanisches Zanderinstitut, Massage, Milch-, Molken-, Kefir-, Erdbeercuren. Die Badeeinrichtungen in Pfäfers sind wesentlich einfacher, sie bestehen aus 24 Kachelbädern und 8 grossen gemeinsamen hölzernen Bädern, Douchen von Thermalwasser.

Indicationen. Jene der indifferenten Thermen (s. 1. Bd. S. 227), besonders Nervenleiden aller Art.

Aerzte. In Ragatz die Dr.Dr. Bally, Dormann, Jäger sen., Jäger jun., Norström (Masseur); in Pfäfers Dr. Kündig.

Hôtels. In Ragatz I. Ranges: Quellenhof, H. Ragatz, Tamina, Schweizerhof. II. Ranges: Lattmann, National, Krone, Scholl, Rosengarten, Pension Flora und diverse kleinere Gasthöfe; in Pfäfers: H. Bad Pfäfers.

Trinkwasser. Sehr gutes Quellwasser; eine neue Hochquellenleitung im Bau.

Abfuhr.

Saisondauer. Für Ragatz Mitte Mai bis Anfangs October; für Pfäfers 1. Juni bis Mitte September.

Curtaxe. 3 Frcs. pro Woche und Person.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch (deutsch und französisch), englische Kapelle in Ragatz.

Vergnügungen. Cursaal, vorzügliches Orchester 4 Mal täglich, Tanzunterhaltungen, Lawn-Tennis, Golf, Excursionen. Pfäfers ist bedeutend stiller, die Musik spielt dort 3 Mal wöchentlich.

Neuere Literatur. Schädler, Ragatz-Pfäfers, die Heilwirkungen seiner Therme 1886. Ragatz-Pfäfers 1894. Bally, Die schwedische medico-mechanische Heilgymnastik und das Zander'sche Institut in Ragatz, Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte 1894. Derselbe, Mittheilungen über die neuesten chemischen und physikalischen Untersuchungen der indifferenten Therme Ragatz-Pfäfers, Vortrag gehalten in der balneologischen Gesellschaft. Berlin 1895. Treadwell, Chemische Untersuchung der Thermalquellen. Pfäfers 1895. Gsell-Fels, Bäder und Curorte der Schweiz. 3. Aufl. 1892.

Ragusa (Dalmatien).

Reiseverbindungen. Ragusa kann von Fiume oder Triest mit Dampfschiffen der „Ungaro-Croata", des österreichischen Lloyd oder der Gesellschaft „Cesare und Topich" erreicht werden. Die Fahrzeit beträgt mit Eildampfer ab Fiume 22, ab Triest 22½ Stunden.

Topographisches. Ragusa, eine Stadt von ca. 11 000 Einwohnern, ist auf einem in die See hinausragenden Felsenvorsprunge erbaut und geniesst gegen N und NO durch ziemlich steil ansteigende Berge einen relativen Windschutz, ist dagegen den südlichen Windströmungen vollkommen exponirt. Viel Staub. Die Vegetation ist eine subtropische, es sollen in günstigen Jahren selbst die Datteln reifen.

Klima. Es liegen uns keine genaueren Angaben über die meteorologischen Verhältnisse Ragusas vor, doch haben dieselben trotz der durch die südlichere Lage bedingten höheren Lufttemperaturen eine gewisse Aehnlichkeit mit jenen der Curorte des Quarnero, da auch hier die Luftfeuchtigkeit grossen Schwankungen unterliegt (s. 1. Bd. S. 386).

Curmittel. Klimatische Winterstation.

Indicationen. Dieselben wie Korfu (s. S. 436), wenn auch dieses seines insularen Klimas wegen vorzuziehen ist.

Aerzte. Dr.Dr. Missetic, Dabrovic, Nicolaric, Trossich, Pugliesi, Papi, Venzilovic.

Hôtels. Imperial (nur dieses vor zwei Jahren von der österreichischen Hôtel-Cur-Actiengesellschaft Ragusa-Cattaro erbaute Hôtel entspricht allen modernen Anforderungen, leider wurde dasselbe statt an die See an eine staubige Strasse gestellt), de la Ville, Lacroma, all' Ancora, al Sole, Miramar.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. September bis Mai.

Frequenz. 1897/98: Im Hôtel Imperial 1350 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Römisch- und griechisch-katholisch.

Vergnügungen. Parkmusik, Concerte, Segel- und Rudersport, Jagd, Fischerei, Lawn-Tennis, Ausflüge zu Wasser und zu Land.

Neuere Literatur. L. H. Fischer, Ragusa und Umgebung. Hartleben's Illustrirter Führer durch Dalmatien. 2. Aufl. 1892.

Raitzenbad s. Budapest.

Rajeczfürdö (Ungarn).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Sillein der Linien Wien-Pressburg-Sillein und Budapest-Galantha-Sillein; von da ca. 2 Stunden Wagenfahrt nach Rajeczfürdö.

Topographisches. Rajeczfürdö liegt 420 Meter über dem Meere in einem weiten Thale des Rajczankabaches am südlichen Fusse des Tátragebirges, von allen Seiten von Bergen umgeben, die theilweise aus Dolomit bestehen.

Klima subalpin.

Curmittel. Zwei indifferente Thermen (Giselaquelle 33—35° C., Valeriequelle 29° C.), von welchen erstere 0,0149, letztere 0,0111 kohlensaures Eisenoxydul in 1 Liter Wasser enthalten. Trink- und Badecur, Eisenmoorbäder (aus eigenen Moorlagern), Kaltwasserheilanstalt.

Indicationen. Krankheiten des Nervensystems, Frauenkrankheiten, Erkrankungen der Harnorgane, allgemeine Ernährungsstörungen, Hautkrankheiten.

Arzt. Dr. Gára, officieller Badearzt.

Hôtels. Erzherzog Karl Ludwig, Agrarius, ausserdem zahlreiche Villen.

Trinkwasser. Gebirgsquellen.

Abfuhr. Torfmull-Closets.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 1200 Curgäste.

Curtaxe. Wöchentlich 1 fl. höchstens bis 4 Wochen.

Gottesdienst. Im nahegelegenen Städtchen Rajecz römisch-katholisch und israelitisch.

Vergnügungen. Zigeunermusik, Lawn-Tennis, Kahnfahrten, Fischen, Concerte, Reunions, Ausflüge.

Neuere Literatur. Preysz, Bad Rajeczfürdö in den Hohen Karpathen. Ungar. balneologische Bibliothek, Nr. 105.

Ránk-Herlány (Ungarn).

Reiseverbindungen. Bahnstation Kaschau, von da 2½ Stunden Wagenfahrt nach Ránk-Herlány.

Topographisches. Der Curort liegt 392 m über dem Meere am westlichen Abhange der Tokay-Eperjeser Trachytzüge in einem breiten, von Eichenwäldern umgebenen Thale, geschützt gegen N.

Klima sehr mild: Windschutz.

Curmittel. Eisenhaltige, alkalisch-muriatische Säuerlinge, unter welchen die in einer Tiefe von 404 m erbohrte Geyserquelle ein besonderes Interesse beanspruchen darf, da dieselbe in 18—20stündigen Intervallen 14—18 m hoch als Springquell aufsteigt. Die chemische Analyse der Quellen ergab folgendes Resultat:

In 1 Liter Wasser sind enthalten	Geyser-quelle	Alte Quelle	Wald-quelle	Valerie-quelle	Rudolf-quelle
Chlornatrium	0,8934	1,1264	0,8616	0,4443	0,3574
Doppeltkohlensaures Natron . .	1,6232	1,5568	1,5029	0,1637	0,1778
Doppeltkohlensaurer Kalk . . .	0,7432	0,4343	0,8091	0,7615	0,9971
Doppeltkohlensaure Magnesia . .	0,1169	0,9530	0,8638	0,7881	0,5452
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,0725	0,0162	0,0113	0,0717	0,0342
Summe der festen Bestandtheile .	3,5629	4.3241	4,1800	2,4939	2,2919
Freie Kohlensäure in ccm . . .	1192	345	387	789	625
Temperatur in Grad Celsius . .	16	13,5	11	10	11,5

Trink- und Badecur.

Indicationen. Katarrhe der Respirationsorgane, beginnende Phthise, chronischer Magen- und Darmkatarrh, Anämie, Chlorose, Rheumatismus, Gicht.

Arzt. Dr. Földi.

Hôtels. 4 ärarische Wohngebäude, 7 Privatvillen.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: 382 Curgäste, 1200 Passanten.

Curtaxe. I. Classe 5 fl., II. Classe 3 fl., III. Classe 1 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curkapelle, Ausflüge.

Neuere Literatur. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887.

Rapallo s. Nervi.

Recoaro (Italien).

Reiseverbindungen. Station Vicenza der Eisenbahnlinien Venedig-Vicenza oder Verona-Vicenza, von da in 1½ Stunden Wagenfahrt nach Recoaro oder mittelst Dampftrambahn bis Valdagno und dann mit Wagen nach Recoaro.

Topographisches. Recoaro, eine Stadt von 6000 Einwohnern, liegt 460—800 m über dem Meere am äussersten Nordende der Provinz Vicenza und an den letzten Ausläufern der rhätischen Alpen im Hochthale des Agno, umgeben von üppiger Vegetation.

Klima. Subalpin, jedoch in Folge der südlichen Lage mild. Die mittlere Temperatur der Monate Juli und August schwankt zwischen 18 und 20° C.

Curmittel. Vier erdige Eisensäuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Lelia	Lorgna	Amara	Giuliana
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0,0716	0,0571	0,0552	0,0612
Doppeltkohlensauren Kalk	1,3017	1,1254	1,0845	0,3326
Doppeltkohlensaure Magnesia. . . .	—	—	—	0,3352
Schwefelsauren Kalk	1,2495	1,1212	1,0307	0,0166
Summe der festen Bestandtheile . .	3,3471	2,9992	2,8368	0,8708
Freie Kohlensäure in ccm	796,3	734,4	608,1	713,6
Temperatur in Grad Celsius	10,6	10,7	10,7	9,1

Trinkcur, Badecur, Hydrotherapie, elektrische Bäder, Heilgymnastik, Luftcur.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Dyspepsie, chronischer Darmkatarrh, Leberschwellung, Erkrankungen der Blase und der Niere.

Aerzte. Dr.Dr. Professor De Giovanni, dirigirender Arzt, Romaro, Tessaro (Assistenten).

Hôtels. Curanstalt, Albergo-Ristoratore, Giorgetti-Visentini, Fratelli Giorgetti. In der Stadt: La Fortuna, Il Trettenero, La Città di Genova, Il Capello, Il Cavallino, l'Europa, Il Gran Parigi, Il Varese, La Città di Milano, Il Centrale, Il Maltauro, Il Genio, Il Giardino, I Tre Garofani, La Fenice, Le Tre Corone, Le Tre Ponti, L'Aquila d'Oro, Il Fioravanti (Capello e Città di Genova sind das ganze Jahr geöffnet).

Trinkwasser. Gewöhnliches Quellwasser, ausserdem die Mineralquelle Giuliana.

Abfuhr. Ausserdem Canäle, welche in den Agno münden.

Saisondauer. 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. Circa 20000—25000 Personen.

Curtaxe. 10 Lire.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Bälle, Café chantant.

Neuere Literatur. Chiminelli, Recoaro, le sue sorgenti minerali ed il suo clima. Bassano 1893. Calliano, Norme pratiche per la stagione di cura a Recoaro. Giovanni, Romaro e Tessaro, Osservazioni sulle cure pratiche nella stagione estiva 1896 e 1897. Padua 1899. Analisi chimica e batteriologica delle R. R. Acque minerali di Recoaro 1894.

Rehburg (Hannover).

Reiseverbindungen. Die Steinhuder Meerbahn (Kleinbahn) verbindet das Bad mit der Staatsbahnstation Wunstorf der Hannover-Bremen und Hannover-Mindener Bahnstrecke.

Topographisches. Das königliche Bad liegt 100 m über dem Meere am Abhange eines kleinen isolirten, der Wealdenformation angehörigen Gebirges

(175 m), nach allen Seiten durch Wald und Hügel gegen heftigere Luftströmungen geschützt.

Klima. Mild, geringe Temperaturschwankungen, Windschutz.

Curmittel. Ein erdiger Säuerling (11,7° C.), welcher nur zu Bädern verwendet wird. Inhalationen, Ziegenmilch und Molke, Kefir. Zwei Privatheilanstalten für Lungenkranke (Sanatorium Michaelis und Dr. Lehrecke's Heilanstalt für Lungen- und Halskranke). Ausserdem die Bremer Heilstätte für bedürftige Lungenkranke. Freiluftcur.

Indicationen. Krankheiten der Respirationsorgane und des Herzens, Blutarmuth, Reconvalescenz, leichtere Formen von Muskel- und Gelenkrheumatismus.

Aerzte. Dr.Dr. Michaelis G.S.R. königlicher Badearzt, Lehrecke.

Hôtels. Knoop, Mencke, Walsen.

Trinkwasser. Etwas eisenhaltiges Wasser aus Brunnen.

Abfuhr oder Canalisation. In den königlichen Gebäuden Canalisation, im Orte Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 1100 Curgäste.

Curtaxe. Vom 1. Juni bis 31. August für 1 Person 10 M., für eine Familie von 2 Personen 16 M., für jedes weitere Familienmitglied 4 M. Mai und September die Hälfte.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Curkapelle, Militärconcerte, Ausflüge.

Neuere Literatur. Michaelis, Bad Rehburg. Hannover 1897. Kaatzer, Der kurze praktische Leitfaden für den Besucher von Bad Rehburg.

Rehme s. Oeynhausen.

Reiboldsgrün (Königreich Sachsen).

Reiseverbindungen. Entweder Eisenbahnstation Auerbach der Zwickau-Oelsnitzer und Herlasgrün-Falkensteiner Bahn oder Station Rautenkranz der Chemnitz-Aue-Adorfer Bahn (für Gäste, welche aus dem Südosten Sachsens und aus den benachbarten böhmischen Landtheilen kommen). Reiboldsgrün ist von Auerbach 6—7 km, von Rautenkranz 4½ km entfernt.

Topographisches. Reiboldsgrün liegt 700 m über dem Meere und bildet mit dem Complex seiner Curhäuser und Wirthschaftsgebäude eine vollkommen abgeschlossene Ortschaft, von der die nächsten Dörfer ca. ½ Stunde entfernt sind. Ausgedehnte Fichtenwaldungen reichen bis an die Wohnhäuser heran. Ein nur nach SO offener Ring bewaldeter Höhenzüge schützt den Ort vor Winden.

Subalpines Klima; starke Insolation während der Wintermonate, geringe Feuchtigkeit, Windschutz gegen W und N, leicht bewegte Luft, absolute Staublosigkeit.

Curmittel. Anstaltsbehandlung (Freiluftcur, Ueberernährung, Hydrotherapie). Ausserdem eine Eisenquelle (Christiane-Eberhardinenquelle), welche in 1000 Theilen 0,094076 Theile doppeltkohlensaures Eisenoxydul enthält bei ganz zurücktretendem Gehalte an freier Kohlensäure und anderen Bestandtheilen.

Indicationen. Lungenkrankheiten, Tuberculose in frühen Stadien, Scrophulose, Asthma, Chlorose, Anämie.

Aerzte. Dr.Dr. Wolff dirigirender Arzt, C. Wiemann.

Hôtels fehlen, Curhaus und Villen bilden die Anstalt. Für geheilte Phthisiker sowie für Angehörige der Patienten bietet das Waldgut Zöbisch (¼ Stunde von Reiboldsgrün entfernt) Unterkunft.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr oder Canalisation. Theilweise Abfuhr (Heidelberger Tonnensystem), theilweise Wasserclosets mit Klärsystem.

Saisondauer. Das ganze Jahr hindurch.

Frequenz. 1898: ca. 450 Kranke.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Concerte, Festveranstaltungen, Ausflüge.

Neuere Literatur. Wolff, Ueber Blutuntersuchungen in Reiboldsgrün. Münchener med. Wochenschrift 1893, Nr. 41 und 42.

Reichenau (Nieder-Oesterreich).

Reiseverbindungen. Station Payerbach der Südbahnhauptlinie Wien-Triest. Von Wien per Bahn 2 Stunden entfernt. Von der Station nach Reichenau 15 Minuten.

Topographisches. Reichenau liegt 485 m über dem Meere im äussersten Winkel Niederösterreichs, hart an der steierischen Grenze am Fusse des Schneeberges. Ausgedehnte Fichtenwaldungen.

Mildes, subalpines Klima, relativ niedere Morgen- und Abendtemperaturen. Windschutz.

Curmittel. Wasserheilanstalt, Luftcur, Terraincur.

Indicationen. Krankheiten der Athmungsorgane, des Herzens und des Nervensystems.

Aerzte. Dr.Dr. Thomas, Bittner.

Hôtels. Curhaus „Rudolfsbad" mit Dependancen, H. Thalhof, H. Fischer, H. Hochwartner, H. Oberdorfer.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung, gleichen Ursprungs wie das Wiener Hochquellwasser.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme in Verwendung.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende October.

Frequenz. 1898: über 5000 Personen.

Curtaxe. 5 fl.

Gottesdienst. Katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Curmusik, Tombolas, Ausflüge.

Neuere Literatur. Haas, Reichenau und seine malerische Umgebung.

Reichenhall (Bayern).

Reiseverbindungen. Vom Norden über München-Freilassing-Reichenhall, vom Süden und Westen (Arlbergbahn) über Rosenheim-Freilassing-Reichenhall, vom Osten über Salzburg-Freilassing-Reichenhall.

Topographisches. Reichenhall liegt 470 m über dem Meere inmitten der bayerischen Hochalpen in einem nach N, W und S vollständig abgeschlossenen Thale, von hohen Bergen (bis zu 2000 m) umgeben.

Das Klima ist feuchtwarm. Die mittlere Jahrestemperatur ist 8,24° C., die mittlere relative Feuchtigkeit während des Sommers 76%. Die Temperaturschwankungen sind gering. Der Ort ist windfrei, die Luftströmung vorzugsweise SW.

Curmittel. Soole (25%) in Verdünnung zu Bädern und Inhalationen verwendet. Gradirhaus, Mutterlaugenbäder, Inhalationen und Bäder mit Latschenöl (Pinus pumilio). Inhalatorien: Mack'sches Inhalatorium für Soole (System Sales Girons und Wassmuth) und Latschenöl. Wilke's Inhalatorium (60 Jahr'sche Apparate). Wilhelmsbad, Elisenbad, Inhalationen in Einzelcabinen (System Clar, s. 1. Bd. S. 255). Lilienbad (System Clar und Quehl). Bad Kirchberg, Sool- und Latscheninhalationen (System Sales Girons). Lignosulfidinhalationen in Villa Katharina. Künstliche Kohlensäurebäder (System Keller und System Quaglio). Mack'sche pneumatische Kammer für 62 Personen im Dianabad und Grundner'sche pneumatische Kammer für 56 Personen „Thalfried". Reyher's Kaltwasserheilanstalt; dessgleichen Einrichtungen für hydriatische Curen im Hôtel Deutscher Kaiser, Wilhelm-, Wiesen-, Maximilian-, Lilien- und Giselabad. Terraincuren. Milch-, Kefir-, Molken-, Trinksoole-, Reichenhaller Bitterwasser-, Kräutersaftcuren. Gymnastische Anstalt, chirurgisch-orthopädische Anstalt des Dr. v. Heinleth. Fangoapplication im Dianabad, Moorbäder im Maximilianbad.

Indicationen. Katarrhe der Luftwege, besonders des Kehlkopfes und der Nase, Erkrankungen des Lungenparenchyms, Asthma und Emphysem, Scrophulose, Exsudate der Brust- und Bauchhöhle, chronischer Rheumatismus (Latschenbäder), allgemeine Schwäche, Chlorose, Herzkrankheiten (Compensationsstörung), chronische Metritis und Exsudate im Parametrium.

Aerzte. Dr.Dr. Hofrath v. Liebig, Hofrath Rapp, Hofrath Schmid, Bulling, Harl, Goldschmidt, Prof. Cornet, Loeb, Ortenau, Schöppner, Brunnhuber, Krez, v. Heinleth, Alexander, Pospisil, Bengelsdorff, Häusler, Fleischmann, Winter, Schroth.

Hôtels. Curhôtel Achselmannstein, Curhôtel Burkert Louisenbad, Bad Kirchberg, Deutscher Kaiser, H. Post zur Krone, Russischer Hof, Bahnhofhôtel, H. Habsburg, Münchener Hof, Deutsches Haus, Hofwirth Lilienbad, Bavaria.

Quellwasserleitung.

Canalisation durch den grösseren Theil des Curortes.

Saisondauer. Mai bis October.

Frequenz. 1898: 11200 Curgäste, 12000 Passanten.

Curtaxe. 15 M. für das Familienhaupt, 5 M. für jedes Glied der Familie, für Kinder und Dienerschaft 2 M.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, israelitisch.

Vergnügungen. Zweimal täglich Promenadeconcert, Theater, Concerte, Reunions.

Neuere Literatur. Bühler, Bad Reichenhall. v. Liebig, Reichenhall, sein Klima und seine Heilmittel. Goldschmidt, Curort Bad Reichenhall und seine Umgebung. Braumüller's Badebibliothek.

Reinerz (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. a) Station Rückers-Reinerz, einer Nebenbahn der Breslau-Mittelwalder und niederschlesisch-märkischen Gebirgsbahn. b) Nachod (Station der österreichischen Staatsbahn und der süd-norddeutschen Verbindungsbahn), 20 km von Reinerz entfernt.

Topographisches. Bad Reinerz liegt 568 m über dem Meere umgürtet von höheren und niederen Gebirgsrücken, in einem langgestreckten Thalkessel der Grafschaft Glatz in Preussisch-Schlesien, 2 km entfernt von der Stadt Reinerz.

Mildes, subalpines Klima, mittlere Temperatur von Anfang Mai bis Mitte September 13—13,5° C. Tägliche Temperaturdifferenz 2—6° C., reine, staubfreie Luft, mässige Luftfeuchtigkeit, vorherrschende Winde sind S, SW und W.

Curmittel. Reinerz besitzt drei schwach eisenhaltige Säuerlinge, welche zum Trinken, und acht diesen ähnliche Quellen, welche zu Bädern verwendet werden. Die Trinkquellen enthalten in 1000 Theilen:

	Kalte Quelle	Laue Quelle	Ulrikenquelle
Temperatur in Grad Celsius	11	18,4	13,7
Natriumbicarbonat	0,264	0,726	0,380
Calciumbicarbonat	0,568	1,255	0,748
Magnesiumbicarbonat	0,222	0,480	0,318
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,017329	0,036619	0,004374
Völlig freie Kohlensäure in ccm	985,2	898,1	909

Unmittelbar neben dem Bade befinden sich grosse Moorlager, welche von den vielen Mineralquellen durchströmt und imprägnirt werden. In 1000 Theilen trockenen Moors sind enthalten:

Schwefelsaures Eisenoxydul	8,053
Schwefelsaure Thonerde	3,599
Schwefelsaurer Kalk	7,089
Schwefelsaure Magnesia	4,378
Chlorkalium	2,768
Chlornatrium	4,054
Jodnatrium	0,230
Moorwachs	4,900
Moorharz	9,100
Humussäure	365,900

Moorbäder, Kaltwasserproceduren, Molken-, Milch- und Kefircuren.

Indicationen. Chronische Tuberculose, chronischer Katarrh des Kehlkopfes und der Bronchien. Anämie, Chlorose, Scrophulose, Herzfehler, Magen- und Darmkatarrh, chronische Katarrhe und Entzündungsprocesse der weiblichen Sexualorgane; exsudative Processe der serösen Häute; functionelle Nervenkrankheiten, Malaria.

Aerzte. Dr.Dr. Zdralek S.R., Secchi S.R., Kolbe, Hilgers, v. Klose, Pohl, Stan, Moses, Stern.

Hôtels. Badehôtel Germania und mehr als 70 Villen und Pensionen.

Trinkwasser. Hochdruck-Quellwasserleitung.

Canalisation theilweise durchgeführt.

Saisondauer. Anfang Mai bis October.

Frequenz. 1898: 8439 Personen.

Curtaxe. 25 M. für die Person bezw. Familie.

Gottesdienst. Katholisch und evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Theater, Ausflüge.

Neuere Literatur. Verhandlungen des schlesischen Bädertages 1872—1898.

Rigi-Kaltbad (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station der Vitznau-Rigibahn 2 Stunden von Luzern. Der kürzeste Weg führt von Luzern, Alpnacht oder Flüelen per Dampfboot nach Vitznau, von wo aus die Rigibahn in $^{3}/_{4}$ Stunden nach Kaltbad führt.

Topographisches. Rigi-Kaltbad liegt 1450 m über dem Meere auf einem nach S gegen den See offenen Plateau, während es gegen N, NO, O und W völlig geschützt ist. Auf der Westseite befindet sich ein ausgedehnter Tannenpark. Von Rigi-Kaltbad führt die Bahn in 13 Minuten nach Rigi-Staffel (1604 m) und in weiteren 10 Minuten nach Rigi-Kulm (1800 m). Beide Orte sind den verschiedenen Windrichtungen (Rigi-Staffel vorwiegend den West- und Ostwinden) ausgesetzt. In 8 Minuten erreicht man von Rigi-Kaltbad mittelst Scheideggbahn Rigi-First (1446 m) und in weiteren 30 Minuten das Curetablissement Rigi-Scheidegg (1650 m). Ersterer Ort, von schönem Wald umgeben, ist gegen directe Nord und Nordwestwinde geschützt, während Rigi-Scheidegg auf einem Plateau liegt und einem ziemlich raschen Wechsel von Winden ausgesetzt ist. Im Centrum der bisher genannten Orte liegt an der Arth-Rigibahn (1 Bahnstunde von Arth-Goldau, zu Fuss 20 Minuten von Rigi-First, 30 Minuten von Kaltbad und Staffel, 1 Stunde von Rigi-Kulm entfernt), in einem geschützten tannenreichen Bergkessel, 1317 m über dem Meere, der Luftcurort Rigi-Klösterli.

Klima. Rigi-Kaltbad hat durch den völligen Schutz gegen alle rauhen Winde ein mildes, alpines Klima; dasselbe gilt in noch höherem Masse von Rigi-Klösterli, während Rigi-Staffel und besonders Rigi-Kulm ein sehr anregendes Klima haben. Auch das Klima von Scheidegg ist ein erregendes. während Rigi-First ein etwas milderes Klima besitzt.

Curmittel. Luftcur, Hydrotherapie (in Rigi-Kaltbad), Milch- und Molkencuren. Ausserdem besitzen Rigi-Kaltbad und Rigi-Scheidegg schwache Eisenquellen.

Indicationen. Je nach der Höhenlage der einzelnen Orte und je nach dem Windschutze, welchen sie geniessen, differiren auch die Indicationen der am Rigi gelegenen Luftcurorte. Anämie und Chlorose stehen auch hier wie bei allen alpinen Curen im Vordergrunde. Für Reconvalescenten, erregbarere Nervenkranke oder chronische Indurationsprocesse in der Lunge eignen sich Rigi-Kaltbad und Klösterli, wobei ersteres noch die Möglichkeit einer gleichzeitigen hydriatischen Cur gewährt. Die höher gelegenen und dem Winde ausgesetzten Luftcurorte Rigi-Scheidegg und Rigi-Staffel, namentlich aber Rigi-Kulm sind nur dort angezeigt, wo eine energische Abhärtungscur oder eine kräftige Erregung des Nervensystems erwünscht ist.

Aerzte. In Rigi-Kaltbad: Dr.Dr. Rappaz. Bessermann.

Hôtels. Die bereits erwähnten Curanstalten.

Trinkwasser. Vorzügliche Quellwasserleitungen.

Canalisation.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. In Rigi-Kaltbad und Scheidegg katholisch, evangelisch, englisch.

Vergnügungen. In Rigi-Kaltbad: Curorchester, Lawn-Tennis, Ausflüge.
Neuere Literatur. Gsell-Fels, Bäder- und Curorte der Schweiz. 3. Aufl. Zürich 1892.

Rippoldsau (Grossherzogthum Baden).

Reiseverbindungen. a) Stationen Wolfach und Hausach der Kinzigthalbahn. Von da 22 km Wagenfahrt nach Rippoldsau. b) Eisenbahnstation Freudenstadt der württembergischen Gäubahn. Von da 16 km Wagenfahrt nach Rippoldsau.

Topographisches. Rippoldsau liegt 570 m über dem Meere in einem romantischen Gebirgsthale des badischen Schwarzwaldes am südöstlichen Abhange des Kniebis, umgeben von Tannenwaldungen.

Subalpines anregendes Klima; reine Waldluft, Windschutz.

Curmittel. Vier erdig-salinische Eisensäuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Josephsquelle	Wenzelsquelle	Leopoldsquelle	Badquelle
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0,0395	0,0944	0,0455	0,0349
Doppeltkohlensauren Kalk	1.2939	1,1167	1,4953	1,2723
Schwefelsaures Natron	0,9316	0,8132	0,6769	1,0496
Freie Kohlensäure in ccm	755.7	770,9	811	776
Temperatur in Grad Celsius	10	9,8	8	8

Trinkcur, Mineralwasserbäder (System Schwarz s. 1. Bd. S. 230), Moor-, Fichtennadel- und elektrische Bäder; Kaltwassercur, Luftcur, Heilgymnastik, Milch-, Molken- und Kefircur.

Indicationen. Anämie, Chlorose, Magen-, Darmkatarrhe, Plethora abdominalis, Herzkrankheiten, Neurasthenie.

Arzt. Dr. Oechsler.

Hôtels. Badhôtel, H. Rosengarten, H. Klösterle, H. zwei Erbprinzen.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 1. October.

Frequenz. Durchschnittlich 1200 Personen.

Curtaxe. 3 M. wöchentlich für 1 Person.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Lawn-Tennis.

Römerbad (Steiermark).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Südbahnlinie Wien-Triest.

Topographisches. Römerbad liegt 240 m über dem Meere und 40 m über dem Spiegel des Sannflusses auf einer bewaldeten Anhöhe, welche als Ausläufer eines hohen Gebirgszuges in das anmuthige Sannthal hineinragt.

Mildes Klima. Schutz gegen Nordwinde.

Curmittel. Akratothermen von 38,4 und 36,3° C. Der Kohlensäure- und Stickgasgehalt der Quellen ist ein relativ hoher, weil sich die Quellen 3 m hoch stauen lassen. Piscinen- und Einzelbäder, Trinkcur, Flussbäder in der Sann, Luftcur.

Indicationen. Reconvalescentenschwäche, rheumatische Erkrankungen, Gicht, Nervenkrankheiten, chronische Katarrhe der Athmungs- und Digestionsorgane, Frauenkrankheiten, Hautkrankheiten (Psoriasis, Prurigo, Urticaria).

Arzt. Dr. Eder.

Hôtels. Badhaus, Kroatenstock, Römerhof mit Dépendance, Sophienschloss, alte Post.

Trinkwasser. Gebirgsquellwasser in Leitung.
Canalisation.
Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.
Frequenz. 1898: 1100 Personen.
Curtaxe. 6 fl. pro Person.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Ausflüge.
Neuere Literatur. Mayrhofer, Curort Römerbad, das steierische Gestein. Wien, Braumüller 1885. Derselbe, Römerbad in geologischer und topographischer Beziehung. Wien 1885.

Römerquelle (Kärnthen).

Reiseverbindungen. Haltestelle Gutenstein oder Eilzugsstation Prävali der Südbahnlinie Marburg-Franzensfeste. Von Gutenstein 1 Gehstunde, von Prävali 1 Fahrstunde zur Römerquelle.
Topographisches. Das Curhaus liegt 530 m über dem Meere am Fusse des Ursulaberges der Karawanken (1696 m) von Tannenwald umgeben.
Klima. Subalpin. Mässig feuchte, völlig staubfreie Waldluft.
Curmittel. Ein erdiger Säuerling (10° C.), welcher in 1000 Theilen 1,4791 feste Bestandtheile und 1500 ccm freie Kohlensäure enthält. Trinkcur, Mineralwasser- und Süsswasserbäder. Schwimmbad, Luftcur.
Indicationen. Blasenkatarrh, Pyelitis, harnsaure Concremente, chronische Katarrhe der Respirations- und Verdauungsorgane.
Arzt. Dr. Höhn.
Hôtels. Das Curhaus.
Trinkwasser. Gutes Quellwasser.
Abfuhr.
Saisondauer. 1. Juni bis 15. September.
Frequenz. 1898: 72 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch in dem 10 Minuten entfernten Dorfe Köttelach.
Vergnügungen. Ausflüge, Forellenfischerei, Jagd.

Rohitsch-Sauerbrunn (Steiermark).

Reiseverbindungen. Station Pöltschach der Südbahnlinie Wien-Triest; von da 1½ Stunden Wagenfahrt. Reisende aus Ungarn, Croatien und den Balkanländern können auch die ungarische Staatsbahn bis Krapina benützen; von da 3 Stunden Wagenfahrt.
Topographisches. Rohitsch-Sauerbrunn liegt 228 m über dem Meere in Süd-Steiermark, von mässig hohen mit Laub- und Nadelholzwaldungen bestandenen Bergen umgeben.
Mildes Waldklima. Mittlere Jahrestemperatur 8,6° C., grosse Feuchtigkeit der Luft, durchschnittlich 81,8%. Vollkommene Wind- und Staubfreiheit.
Curmittel. Alkalisch-salinische Säuerlinge, von denen vorzugsweise 2 Quellen zur Trinkcur benutzt werden. Dieselben enthalten in 1000 Theilen:

	Tempelbrunnen	Styriaquelle
Schwefelsaures Kalium	0,03616	0,21292
Schwefelsaures Natrium	1,96068	1,92772
Chlornatrium	0,16950	0,09425
Doppeltkohlensaures Natrium	1,08350	1,42281
Doppeltkohlensaures Calcium	1,03570	0,83570
Doppeltkohlensaures Magnesium	3,43500	4,53331
Freie Kohlensäure in ccm	1012,58	1583,37
Temperatur in Grad Celsius	10,6	10,3

Ausserdem wird ein schwacher Eisensäuerling (Waldquelle) zu Trinkcuren verwendet. Zahlreiche andere Säuerlinge dienen zu Kohlensäurebädern, welche hier in sehr eigenthümlicher Weise durch glühende Stahlkolben erwärmt werden. Hydrotherapie, Milch-, Molken-, Kefircuren.

Indicationen. Erkrankungen der Verdauungsorgane (chronischer Magen- und Darmkatarrh, Magengeschwüre, Icterus catarrhalis, Leberhyperämie, Gallensteine). Katarrhe der Respirationsorgane (besonders der milden, feuchten und staubfreien Luft wegen), harnsaure Diathese, Blasenkatarrh und Pyelitis, Fettsucht, Gicht, Diabetes, Herzkrankheiten, Malaria.

Aerzte. Dr.Dr. Hoisel k.k. Sanitätsrath, v. Gámán.

Hôtels. 18 Wohngebäude, im Besitze des Landes Steiermark, H. zur Sonne, H. Europa und mehrere Villen.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 2305 Personen.

Curtaxe. 7 fl. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Bälle, Tombolas, Reitschule, Lawn-Tennis, Schiessstätte, Ausflüge.

Neuere Literatur. Glax, Ueber die Wirkung von Trinkcuren mit besonderer Berücksichtigung des Curortes Rohitsch-Sauerbrunn, Mittheilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark 1875. Derselbe, Rohitsch-Sauerbrunn während der Saison 1876 in socialer, ökonomischer, physikalisch-chemischer und medicinischer Beziehung. Graz 1876. Derselbe, Rohitsch-Sauerbrunn während der Saison 1876, 1877 und 1878. Pester medic.-chirurg. Presse 1877, 1878 und 1879. Derselbe, Ueber Indicationen und Contraindicationen des Curgebrauches in Rohitsch-Sauerbrunn. Mittheilungen des Vereines der Aerzte in Steiermark 1879. Derselbe, Ein Beitrag zur Balneotherapie der Herzfehler mit besonderer Berücksichtigung des Curortes Rohitsch-Sauerbrunn. Pester medicin.-chirurg. Presse 1880. Hoisel, Der landschaftliche Curort Rohitsch-Sauerbrunn in Steiermark. 3. Aufl. 1885 bei W. Braumüller, Wien. Derselbe, Der Styriabrunnen als Heilmittel und die neueren Cureinrichtungen in Rohitsch-Sauerbrunn 1886. Derselbe, Kefir- und Kefircuren in Rohitsch-Sauerbrunn 1888. Derselbe, Die Diät bei Verdauungsleiden mit besonderer Berücksichtigung der Rohitsch-Sauerbrunner Curmethode. 2. Aufl. 1891. Derselbe, Rohitsch-Sauerbrunn. dessen geschichtliche Entwicklung und eine vergleichende Studie mit Carlsbad. Cilli 1893. Eltz, Die Indicationen für den Gebrauch der Cur in Rohitsch-Sauerbrunn. 1891. v. Gámán, Rohitsch-Sauerbrunn, országos Gyógfürdö Stájarországban.

Roncegno (Südtirol).

Reiseverbindungen. Station Roncegno-Marter der von Trient nach Tezze führenden Valsuganabahn.

Topographisches. Roncegno liegt in Südtirol, 30 km von der italienischen Grenze entfernt, am Fusse des Berges Tesobo, nach N und O von hohen Bergen und von mit Wald und Reben bewachsenen Hügeln geschützt.

Trockenes, mässig warmes **Klima.** Windstille und absolut staubfreie Luft.

Curmittel. Eisenarsenwasser, welches nach Spica (s. 1. Bd. S. 313) in 1000 Theilen enthält:

Chlornatrium	0,00362 g
Arsensaures Natron	0,10960 „
Schwefelsaures Natron	0,07260 „
Schwefelsaures Kali	0,05440 „
Schwefelsaure Magnesia	0,47070 „
Schwefelsauren Kalk	1,84570 „
Schwefelsaures Kobaltoxydul	0,02504 „
Schwefelsaures Nickeloxydul	0,04745 „
Schwefelsaures Manganoxydul	0,21794 „
Schwefelsaure Thonerde	1,38978 „
Schwefelsaures Kupferoxyd	0,02891 „
Schwefelsaures Eisenoxydul	0,08550 „
Schwefelsaures Eisenoxyd	3,03750 „
Phosphorsaures Eisenoxyd	0,03892 „
Kieselsäure	0,12550 „
Arsensäureanhydrid	0,11588 „
Organische Substanz	0,20950 „
Summe	7,87854 g

Trinkcur, Mineralwasser- und Schlammbäder, Kaltwassercuren.

Indicationen. Krankheiten des Blutes, functionelle Nervenstörungen, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, chronische Hautkrankheiten, Malariakachexie (s. auch 1. Bd. S. 310).

Arzt. Dr. Gazzoletti.

Hôtels. Curhaushôtel, H. Stella mit 2 Dependancen; H. Moro mit 1 Dep., H. Roncegno.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Abfuhr oder Canalisation. Im Curhaus Canalisation, sonst Abfuhr.

Saisondauer. Vom 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 1280 Curgäste.

Curtaxe. 4 fl. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunionen, Bälle, Lawn-Tennis, Schiessstand, Bergtouren etc.

Neuere Literatur. Gazzoletti, Roncegno. seine Badeanstalt und die dortigen Curen. Trient 1895. Zaniboni, Clima ed acqua minerale naturale di Roncegno. Bellat, Statione balneare e climatica di Roncegno, Resoconto medico delle Stagione 1888, 1889 e 1890. Trieste 1891. Borgherini, La cura balneare e climatica nello stabilimento di Roncegno nell' anno 1887. Firenze 1888, in deutscher Uebersetzung bei Braumüller. Wien 1888. Marocco, Auto-Esperimenti sui bagni arsenicali di Roncegno. Roma 1890.

Ronneby-Brunn (Schweden).

Reiseverbindungen. Von Deutschland aus: Entweder über Sassnitz-Trelleborg und weiter mit der Eisenbahn via Kristianstad nach Ronneby-Brunn oder via Kopenhagen nach Malmö und von dort mit der Eisenbahn über Kristianstad, oder auch mittelst Dampfschiff. Die Reisedauer von Trelleborg oder Malmö nach Ronneby ist mit der Eisenbahn ca. 8 Stunden und mit dem Boot ca. 10 bis 12 Stunden.

Topographisches. Die Anstalt liegt 30—40 m über dem Meere in einem reizenden, von bewaldeten felsigen Hügeln umgebenen Thale an der südlichen Ostseeküste Schwedens, in der Provinz Blekinge, an der Ronneby A. welcher Fluss sich wie ein Band durch das ganze Thal schlängelt.

Mildes Seeklima.

Curmittel. Eisenvitriolquellen, welche in 1000 Theilen 0,43—2,89 Eisensulfat, 0,04—1,5 Aluminiumsulfat und 0,008—0,1 freie Schwefelsäure enthalten. Trinkcur, Badecur, Moor- und Seifenmassagebäder (s. 1. Bd. S. 318). kalte Seebäder auf der Insel Karön, Heilgymnastik.

Indicationen. Bleichsucht, Blutarmuth, Scrophulose, Rhachitis, Nierenleiden, chronischer Magen- und Darmkatarrh, chronischer

Blasenkatarrh, Muskel- und Gelenkrheumatismus, Gicht, Nervenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Bendz, Professor und Badearzt, welcher 4 Assistenzärzte hat; Neyber, Rietz, Lindfors Professor, Grönvall, Dahl, Warholm, Elfstrand Professor.

Hôtels. Curhaushôtel mit im Brunnenparke gelegenen Villen; zwischen der Anstalt und der Stadt eine grössere Zahl von Privatvillen. In der Stadt selbst zwei Hôtels.

Trinkwasser. Gut, aus einem artesischen Brunnen.

Canalisation im Curhaushôtel, in den übrigen Häusern Abfuhr (Torfmull-system).

Saisondauer. 1. Juni bis 1. September.

Frequenz. 1898: ca. 1900 Personen.

Curtaxe. 3—5 Kronen wöchentlich.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Lawn-Tennis, Ausflüge zu Fuss, zu Wagen und zur See.

Neuere Literatur. Rietz, Om Kurmedelen vid Ronneby Helsobrunnar samt deras Indicationer. Giersing, Jernkilderne i Ronneby o. Medevi. Kiobenhavn 1871. Henschen, Ronneby, Helsobrunnar o. bad år 1883. Upsala 1884. Söderwall, Ronneby, dess helsobrunnar och bad 1879.

Rothenfelde (Hannover).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Dissen-Rothenfelde der Linie Osnabrück-Brackwede.

Topographisches. Rothenfelde liegt 100 m über dem Meere am Fusse eines bewaldeten Vorberges des Osning, des sogenannten Kleinen Berges. Nach Süden und Westen öffnet sich eine weite, trockene, vielfach bewaldete Ebene, die den Sonnenstrahlen und den wärmeren Winden freien Zutritt gewährt. Prächtiger Laub- und Nadelhochwald nächst dem Orte.

Verhältnissmässig mildes Klima. Die mittlere Sommertemperatur (Juni, Juli und August) beträgt 18° C., ziemlich häufige Niederschläge.

Curmittel. Soole, welche vorwiegend zum Baden benützt wird.

In 1000 Theilen sind enthalten	Badesoole	Mutterlauge
Chlornatrium	56,15848	121,7852
Chlormagnesium	1,96009	121,1257
Brommagnesium	0,00266	12,6110
Jodmagnesium	0,00002	0,0960
Schwefelsaures Kali	0,21183	37.9539
Schwefelsaures Natron	0,45894	6.1075
Schwefelsaurer Kalk	3,92463	—
Doppeltkohlensaurer Kalk	2,28457	—
Doppeltkohlensaure Magnesia	0,23605	—
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . . .	0,05880	—
Doppeltkohlensaures Manganoxydul . .	0,01660	—
Summe der festen Bestandtheile . . .	66,64482	299,6793
Freie Kohlensäure in ccm	718,24	
Temperatur in Grad Celsius	18	

Badecur mit kohlensaurer Quellsoole oder kohlensäurefreier gradirter Soole; Mutterlaugenbäder, Trinkcur, Inhalationscur (System Wassmuth s. 1. Bd. S. 257), Milchcur, Kinderhospitäler.

Indicationen. Scrophulose mit allen Begleiterscheinungen; Rhachitis, Chlorose und Anämie, Exsudate und Extravasate, Lähmungen, Hautkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Kanzler, Galisch, Dr. Angenete und Dr. Schloymann in Dissen.

Hôtels. Badehôtel, Curhaus, H. Nollmann, H. zum westfälischen Hof, H. zur Post, Kinderhospitäler.

Trinkwasser. Aus Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 20. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 2489 Curgäste und 2416 Passanten, 572 Kinder in den Hospitälern.

Curtaxe. 8 M. für 1 Person, 12 M. für 2—3 Personen, 15 M. für 4 und mehr Personen einer Familie.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Kinderfeste, Feuerwerke, Illuminationen, Landpartien etc.

Neuere Literatur. Kanzler, Soolbad Rothenfelde, Dissen 1894. Derselbe, Soolbad Rothenfelde. Dortmund 1890. Woerl's Reisehandbücher, Führer durch Rothenfelde.

Royat (Frankreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Clermont-Ferrand ca. 7 Stunden von Lyon entfernt. Von Clermont-Ferrand elektrische Bahn (15 Minuten) nach Royat.

Topographisches. Der Curort liegt im Departement Puy-de-Dôme, 450 m über dem Meere, in dem fruchtbaren Thale von Saint-Mart, welches von der Tirtaine durchströmt wird. Gegen O offen, ist das Thal gegen N und W geschützt.

Klima mild.

Curmittel. Vier alkalisch-muriatische, arsenhaltige Thermen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	St.-Mart	St.-Victor	César	Eugénie
Doppeltkohlensaures Natron . .	0,8003	0,8886	0,3920	1,349
Doppeltkohlensauren Kalk . . .	0,9696	1,0121	0,6860	1,000
Doppeltkohlensaures Magnesium .	0,6508	0,6464	0,3970	0,677
Doppeltkohlensaures Eisen . . .	0,0230	0,0560	0,0250	0,040
Chlornatrium	1,5655	1,6497	0,7660	1,728
Chlorlithium	0,0350	0,0350	0,0090	0,035
Natriumarseniat	0,0013	0,0045	0,0007	—
Summe der festen Bestandtheile .	4,4741	4,7829	2,8577	5,623
Freie Kohlensäure	1,7690	1,4920	1,2290	0,377
Temperatur in Grad Celsius . .	31	20	29	35,5

Trinkcur, fliessende Thermalbäder, Douche und Douchemassage (s. 1. Bd. S. 109), Hydrotherapie, Dampfbäder, Inhalation des zerstäubten Mineralwassers.

Indicationen. Arthritis, Chlorose, Anämie, Erkrankungen des Nervensystems, Katarrhe der Digestions- und Respirationsorgane, Diabetes (fettleibige Diabetiker bei normalem oder nur wenig vermehrtem Harnstoffgehalt des Urins, Bouchinet), Metritis, Ekzem bei Arthritikern.

Aerzte. Dr.Dr. Bouchinet, Brandt sen. und Brandt jun., Courtault, Chauvet, Fredet, Laussedat, Le Marchant de Frigon, Petit, Rosenblith (Masseur), Cécile Dytion (Masseuse).

Hôtels. Grand Hôtel, Continental, Splendid, St.-Mart, de Lyon, de la Paix, des Sources, de Londres.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: 5451 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch. englisch. reformirt.

Vergnügungen. Curmusik, Casino, Theater, Concerte, Ausflüge.

Neuere Literatur. Boucomont, Des Eaux alcalines lithinées de Royat dans les manifestations arthritiques et de ses bains à eau vive dans les affections chloro-anémiques et nerveuses. Paris 1877. Derselbe, Des Eaux alcalines lithinées et ferro-arsenicales de Royat. Paris 1884. Fredet, Étude sur l'Anémie et la Chlorose leurs complications et leur traitement par les eaux minérales de Royat. Paris 1880. Petit, Indications de l'usage à domicile des eaux gazeuses de Royat. Paris 1880. Derselbe, Notice sur les propriétés médicinales des eaux de Royat. Paris 1890—1891. Derselbe, Les Manifestations arthritiques soignées à Royat. Paris 1896. Chauvet, Arthritis et Phthisie pulmonaire traitement, expériences physiologiques sur les bains de Royat. Lyon 1883. Derselbe, Royat, Conférence faite au Congrès d'hydrologie etc. Monin, Royat 1893. Laussedat, Le bain de César de Royat pendant les premières périodes du Tabes. Paris 1896. Bouchinet, Des Indications des eaux minérales alcalines dans les diabètes sucrés. Paris 1899.

Salins-Moûtiers s. Brides-les-Bains.

Salzbrunn (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Bad Salzbrunn ist Bahnstation der Strecke Breslau-Halbstadt.

Topographisches. Salzbrunn liegt im Waldenburger Gebirge, einem Ausläufer der Sudeten, 407—450 m über dem Meere, in einem durch bewaldete Berge geschützten Thale.

Klima. Subalpin, anregend und doch mild. Temperatur im Saisonmittel + 14,0° C. Windrichtung S und SW. Auf 3,3 schöne Tage ein Regentag. Reine staubfreie Luft.

Curmittel. Mehrere kalte alkalische Quellen, vornehmlich der „Oberbrunnen", welcher in 1000 Theilen 3,815 feste Bestandtheile (2,152 doppeltkohlensaures Natron und 0,013 doppeltkohlensaures Lithion) und 985 ccm freie Kohlensäure enthält. Trinkcur, Badecur, Inhalationen und Gurgelhalle, pneumatisches Cabinet, Milch-, Molken-, Kefircuren, gymnastisches Cabinet, Luftcur.

Indicationen. Katarrhe der Athmungsorgane, Emphysem, Bronchialasthma, Initialstadien der Tuberculose, chronischer Magen- und Darmkatarrh, Leberleiden (Gallensteinkrankheit), harnsaure Diathese, Diabetes.

Aerzte. Dr.Dr. Nitsche S.R., Pohl, Determeyer, Montag, Ritter.

Hôtels. Curhaus, H. zur Sonne, Preussische Krone, Deutscher Adler, Schwert.

Trinkwasser. Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 5988 Curgebrauchende. Ausserdem Sommerfrischler und Touristen.

Curtaxe. Für den Curgast 20 M., für Familienmitglieder, welche die Cur gebrauchen, je 10 M. bis zu zwei Mitgliedern, für jedes weitere Mitglied je 5 M.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, mosaisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Illuminationen, Reunions, Lawn-Tennis, Ausflüge zu Fuss und zu Wagen.

Neuere Literatur. Fresenius, Chemische Analyse des Oberbrunnens zu Salzbrunn. Wiesbaden 1884. Laucher, Die Kronenquelle zu Obersalzbrunn. Münchener ärztl. Intelligenzblatt 1882, Nr. 17. Derselbe, Die Kronenquelle zu Obersalzbrunn 1884. James, Der therapeutische Werth der Kronenquelle. Deutsche Uebersetzung von L. Fürst. Breslau 1889. Gscheidlen, Beiträge zur Kenntniss der physiologischen Wirkungen der Kronenquelle. Lohnstein und Dronke, Ueber den Einfluss des Salzbrunner Oberbrunnens auf die Zusammensetzung des Harnes, insbesondere auf die Ausscheidung der Kohlensäure durch denselben. Therap. Monatshefte 1892.

Salzdetfurth (Hannover).

Reiseverbindungen. Station Grossdüngen der Bahnstrecke Goslar-Hildesheim; von da 5 km bis Salzdetfurth. Bahnverbindung in Angriff genommen.

Topographisches. Salzdetfurth liegt ca. 180 m über dem Meere an den Ausläufern des Harzes in einem von sanft ansteigenden und waldreichen Höhen (530 m) begrenzten Thale.

Klima. Mild; Waldluft.

Curmittel. Soole und Mutterlauge, welche zu Bädern verwendet werden. Die Soole enthält in 1000 Theilen: 57,7 Chlornatrium und 2,18 Chlormagnesium, die Mutterlauge: 380 Chlormagnesium, 85 Chlornatrium, 9 schwefelsaures Natron, 2 Brommagnesium und 4 schwefelsaures Kali.

Indicationen. Scrophulose, Rheumatismus, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Wahle, Müller.

Hôtels. Logirhaus, H. zum Kronprinz und andere Gasthäuser.

Trinkwasser. Zum Theil Brunnen, zum Theil Wasserleitung.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme in Verwendung.

Saisondauer. 15. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 1200 Personen.

Curtaxe. 9 M. für eine Person, 12—15 M. für Familien.

Gottesdienst. Evangelisch; katholisch in dem 10 Minuten entfernten Detfurth.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Kinderfeste, Ausflüge.

Salzgitter (Hannover).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnlinie Braunschweig-Kreiensen-Kassel.

Topographisches. Salzgitter liegt 138 m über dem Meere am Fusse des Harzes, umgeben von bewaldeten Bergen.

Mildes Waldklima.

Curmittel. Soolbäder (die Soole enthält 274 g feste Bestandtheile, darunter 261 g Chlornatrium in 1000 Theilen).

Indicationen. Scrophulose, Rheumatismus, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Kessler S.R., Thieme.

Hôtels. Rathskeller, Grosser Hof u. a.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis Ende September.

Frequenz. 1898: 164 Curgäste, 278 Passanten.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Protestantisch und katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge.

Salzhausen in der Wetterau (Grossherzogthum Hessen).

Reiseverbindungen. Salzhausen ist von der Station Nidda der Giessen-Gelnhausener Bahn in 20 Minuten zu erreichen und besitzt selbst eine Haltestelle an der Nebenbahn Friedberg-Nidda.

Topographisches. Salzhausen liegt in einem muldenförmigen Seitenthale des Niddaflusses, 150 m über dem Meere, inmitten üppiger Vegetation, durch umgebende Basalthöhen vor Winden geschützt.

Mildes Klima.

Curmittel. Zwei Soolquellen (15° C.), enthaltend 11 resp. 10 g Chlornatrium in 1000 g Wasser, Trinkcur. Soole- und Mutterlaugenbäder, Inhalation am Gradirhause.

Indicationen. Scrophulose, Krankheiten der Verdauungsorgane (Plethora abdominalis, Hämorrhoiden), chronische Erkrankungen der Haut, Katarrhe der Athmungswege.

Aerzte. Dr.Dr. Koch und Wilhelmy (beide in Nidda).
Hôtels. Das Curhaus.
Trinkwasser. Gute Pumpbrunnen.
Abfuhr.
Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.
Frequenz. 1898: 200 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. (In Nidda) protestantisch und katholisch.
Vergnügungen. Concerte, Ausflüge.
Neuere Literatur. Sonne und Franke, Beiträge zur Kenntniss der älteren Mineralquellen des Soolbades Salzhausen. Gewerbeblatt für das Grossherzogthum Hessen 1891 und 1893.

Salzschlirf (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Station der oberhessischen Eisenbahn Fulda-Giessen.

Topographisches. Salzschlirf liegt 250 m über dem Meere am nordöstlichen Abhange des Vogelsgebirges in einem Wiesenthal, das in weitem Bogen von ziemlich steilen, zum grössten Theil bewaldeten Hügeln umgeben ist. Der Curort steht durch den Park mit dem nächstgelegenen waldgekrönten Soederberg in directer Verbindung.

Mildes, ziemlich gleichmässiges **Klima.** Windschutz, verhältnissmässig geringe Niederschläge und Bodenfeuchtigkeit.

Curmittel. 1. Eine lithionhaltige, kohlensäurereiche Kochsalzquelle (der Bonifaciusbrunnen). 2. Eine kohlensäurehaltige Eisenkochsalzquelle (der Tempelbrunnen). 3. Eine kalte Schwefelquelle. 4. Eine stark kohlensäurehaltige Kochsalz-Bitterquelle (das hessische Bitterwasser).

In 1 Liter Wasser sind enthalten	Bonifacius-brunnen	Tempel-brunnen	Schwefel-brunnen	Hessisches Bitter-wasser	Kinder-brunnen
Chlornatrium	10,2416	11,1488	1,2191	15,412	4,300
Chlorkalium	—	—	—	0,599	—
Chlormagnesium	0,9868	1,3692	0,1093	0,052	0,4575
Chlorlithium	0,2182	0,1634	—	0,003	Spuren
Schwefelsaures Natrium	0,1417	0,2417	0,0628	—	0,0725
Schwefelsaures Kalium	0,1602	0,2305	0,0571	—	0,0649
Schwefelsaures Magnesium	—	—	—	1,3633	—
Schwefelsaures Calcium	1,5597	1,6848	0,5362	1,6118	0,7611
Doppeltkohlensaures Calcium	0,6633	1,0344	0,4251	1,6441	0,6052
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,0096	0,0515	0,0289	0,0473	0,0056
Jodmagnesium	0,0049	0,0055	—	—	0,0025
Bromnatrium	—	—	—	0,1530	—
Brommagnesium	0,0047	0,0058	—	—	0,0021
Organische Materie und Extractivstoffe	—	—	0,2170	—	0,1103
Summe der festen Bestandtheile	14,0104	16,0967	2,940	21,9257	6,4830
Freie Kohlensäure in ccm	872,0	1029,8	322,14	1627.59	545,3
Schwefelwasserstoff in ccm	—	—	5,95	—	—
Temperatur in Grad Celsius	10,6	10,8	10,2	11,5	12

Trinkcur, kohlensäurereiche Salzbäder, Eisenmoorbäder (grosse Complexe Moorwiesen sind Eigenthum des Bades).

Indicationen. Gicht, chronischer Rheumatismus, harnsaure Diathese und Nierenconcremente, Gallensteine, Fettleibigkeit, Leberhyperämie und Abdominalplethora, Magen- und Darmkatarrh, Bleich-

sucht, Blutarmuth, chronische Katarrhe der Respirationsorgane, Exsudate, Frauenleiden (Para- und Perimetritis, Oophoritis etc.).

Arzt. Dr. Gemmel S.R.

Hôtels. Curhaus mit Dependancen, H. Wuerthofen, H. Iller, H. Adam Brehler, H. August Brehler, Post, H. Damian Otterbein. Pensionen: Linnenkohl, Henkelmann, Winkler, Friedolin Otterbein, Lerg, Pius Brehler.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 1673 Curgäste.

Curtaxe. 10 M. pro Person, Familien haben Ermässigung nach Vereinbarung.

Gottesdienst. Katholisch und protestantisch.

Vergnügungen. Concerte, Bootfahrten, Lawn-Tennis, Jagd, Fischerei, Ausflüge.

Neuere Literatur. Gemmel, Salzschlirf, seine Heilquellen und Heilmittel, seine Geschichte, örtliche Lage und Verhältnisse. Derselbe, Salzschlirf und seine Bedeutung. Deutsche Medicinal-Zeitung 1899, Nr. 2—4.

Salzuflen (Fürstenthum Lippe).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnlinie Herford-Altenbeken.

Topographisches. Salzuflen, ein Städtchen von ca. 4500 Einwohnern, liegt 75 m über dem Meere in der Nähe grosser Wälder zwischen dem Wesergebirge und dem Teutoburger Walde.

Mildes **Thalklima**: Schutz gegen rauhe Winde.

Curmittel. Soolquellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Paulinenquelle	Sophienquelle	Sophientrinkbrunnen
Chlornatrium	34,0	39,8	11,3
Chlormagnesium	1,90	2,0	0,60
Schwefelsaures Kali	0,50	0,60	0,20
Schwefelsaures Natron	2,70	3,80	1,00
Schwefelsauren Kalk	2,00	1,80	0,50
Summe der festen Bestandtheile	41,90	49,30	13,9

Trinkcur, Wannenbäder, Soolschwimmbassin, Inhalatorium (System Wassmuth, s. 1. Bd. S. 257), Gradirwerke.

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, chronischer Rheumatismus, Gicht, Frauenkrankheiten, Hautkrankheiten, chronische Katarrhe der Respirationsorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Meyer, Gottschalk, Bollmeier, Strunk.

Hôtels. Curhôtel, Arminiushôtel, H. Stadt Bremen, Gasthaus zur Sophienquelle.

Trinkwasser. Zum Theil sehr gut, zum Theil etwas salzig.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 1890 Curgäste.

Curtaxe. Familienkarte 12 M., für 1 Person I. Classe 6 M., II. Classe 3 M., Kinder I. Classe 3 M., II. Classe 1.50 M.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunionen, Ausflüge, Feuerwerke etc.

Salzungen (Herzogthum Sachsen-Meiningen).

Reiseverbindungen. Salzungen ist Station der Werrabahn und Knotenpunkt dieser mit der Feldabahn.

Topographisches. Salzungen, eine Stadt von 4400 Einwohnern, liegt 262 m über dem Meere in einem der schönsten Theile des Werrathales, zwischen dem Südwestabhange des Thüringer Waldes und dem Nordabhange der vorderen Rhön. Ziemlich mildes Thalklima, reichliche Besonnung. Die mittlere Temperatur beträgt im: Mai 11,7°, Juni 15,1°, Juli 17,5°, August 15,5°, September 13,2° C.; relative Feuchtigkeit 78,91%, Windschutz gegen N und NO.

Curmittel. Soolquellen, eine Salztrinkquelle und Mutterlauge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Trinkquelle	Abflüsse der Bohrbrunnen	Gesättigte Soole	Mutterlauge
Chlornatrium	11,899	51,4034	256,5930	29,970
Chlorcalcium	1,333	0,1756	0,7281	1,770
Chlormagnesium	0,229	0,6608	2,7227	478,720
Brommagnesium	0,031	Spuren	0,0341	2,564
Jodmagnesium	—	—	—	1,346
Schwefelsaures Kali	0,100	(Natron) 0,3262	0,8644	25,120
Summe der festen Bestandtheile	14,050	53,8348	265,0856	—

Trinkcur, Badecur (Soolbäder von 4—27% Salzgehalt), kohlensäurehaltige Soolbäder, Moor- und Mutterlaugenbäder, Inhalationen im Gradirhaus und in Inhalationshallen (Inhalationscur auf dem zu Curzwecken besonders hergerichteten Gradirhause, auf welchem täglich 10—30 cbm Soole nach Aussen zerstäubt werden, so dass eine gleichmässige Zerstäubung auf allen Gängen stattfindet und die Luft hiedurch salzhaltig wird). Milch- und Molkencur. Kinderheilstätte.

Indicationen. Scrophulose mit allen Begleit- und Folgekrankheiten, Rhachitis, Krankheiten der Respirationsorgane (Nasen-, Rachen-, Kehlkopf-, Bronchialkatarrhe, Bronchialasthma, Emphysem), chronische Frauenkrankheiten (Metritis, Para- und Perimetritis, Oophoritis), chronische Hautkrankheiten, Anämie, Chlorose, Herzkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Wagner G.M.R., Fischer (Spezialist für Frauenkrankheiten), Trautvetter, Kurt Wagner.

Hôtels. Curhaus, Logirhäuser von Appold, Hüttlinger, Wimmer, Sächsischer Hof, Krone, Kugler, Wehner, Wältz, Meininger Hof.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Anfang Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 2270 Personen.

Curtaxe. 10 M. für 1 Person, 15 M. für 2 Personen, 20 M. für 3 und mehr Personen einer Familie.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Theater, Tanzunterhaltungen, Illuminationen, Gondelfahrten, Kinderfeste, Jagd und Fischfang, gemeinsame Ausflüge.

Neuere Literatur. Wagner, Das Soolbad Salzungen mit besonderer Berücksichtigung seiner Curmittel und deren Wirkungen. Salzungen 1894.

Sandefjord (Norwegen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation 139 km (ca. 4 Stunden Fahrt) von Christiania entfernt.

Topographisches. Sandefjord, ein Städtchen mit 5000 Einwohnern, liegt am

Ende eines ca. 10 km langen, gegen S offenen Fjords und ist durch Höhenzüge gegen N, W und O geschützt. Die nächste Umgebung wird von niedrigen, waldigen Bergrücken gebildet.

Mildes Seeklima; mittlere Temperatur des Seewassers im Juli und August 17—21° C.

Curmittel. Sandefjord besitzt 1. ein Kochsalzschwefelwasser von 10,3° C. (in 1000 Theilen sind enthalten: 34—35 ccm freies Schwefelwasserstoffgas und ca. 16 g Salze, darunter 11 g Chlornatrium und 1,528 g Chlormagnesium). 2. Eine alaunhaltige Eisenquelle, die in 1000 Theilen 1,298 g schwefelsaures Eisenoxyd und Oxydul enthält. 3. Eine Kochsalzquelle (3,9 g Chlornatrium in 1 Liter Wasser). 4. Schwefelhaltigen Seeschlamm (s. 1. Bd. S. 315), welcher zu Bädern (s. 1. Bd. S. 318) verwendet wird. Ausserdem werden auch Quallencuren (Behandlung mit den Brennorganen der Medusen) vorgenommen. 5. Kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Chronischer Rheumatismus, Gicht, Anämie und Chlorose, functionelle und organische Nervenkrankheiten, Syphilis, Scrophulose, chronische Herzkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Paulsson, Professor und dirigirender Arzt, Lund, Holmsen.

Hôtels. Die Curgäste wohnen in der Stadt, wo Wohnungen bei Privaten, sowie in den Hôtels: Grand Hôtel und „König Carl" zur Verfügung stehen.

Trinkwasser. Gute Trinkquelle.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 31. August.

Frequenz. 1898: ca. 600 Curgäste.

Curtaxe. Für 6 Wochen 110 Kronen, 4 Wochen 80 Kronen, 2 Wochen 44 Kronen (inbegriffen alle ärztliche Hilfe, Massage, gymnastische Behandlung, Elektricität, Badeproceduren etc.). Nichtcurgebrauchende bezahlen 2 Kronen pro Woche.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions etc.

Neuere Literatur. Norwegisches Magazin für Heilkunde.

Sangerberg (Böhmen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Marienbad und Sangerberg-Königswart; der Curort ist von ersterer Station 1½, von letzterer 2 Wegstunden entfernt. Ausserdem kann man von der Station Petschau der Karlsbad-Marienbad Linie in 2 Stunden nach Sangerberg gelangen.

Topographisches. Sangerberg liegt 773 m über dem Meere in einem Gebirgskessel am Fusse des Kaiserwaldes.

Subalpines Waldklima.

Curmittel. Zwei Eisensäuerlinge, von welchen der hervorragendere, die Rudolfsquelle, 0,1239 g doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 1075 ccm freie Kohlensäure bei 7.2° C. in 1 Liter Wasser enthält. Ferner besitzt Sangerberg einen einfachen Säuerling (715 ccm freie Kohlensäure im Liter bei einer constanten Temperatur von 5,2° C.). Trinkcur, Mineralwasser- und Moorbäder (aus eigenen Moorlagern), Kaltwassercur, Luftcur.

Indicationen. Dieselben wie das benachbarte Königswart (s. S. 433).

Arzt. Dr. Schoinz.

Hôtels. Curhaus.

Trinkwasser. Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: 122 Curgäste.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch; in dem nahen Marienbad auch protestantisch, anglikanisch, russisch, israelitisch.

Vergnügungen. Spielplätze, Ausflüge nach Marienbad u. s. w.

Neuere Literatur. Danzer, Die Sangerberger Heilquellen. Karlsbad 1873.

S. Giuliano s. Bagni di S. Giuliano.

San Remo (Italien).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnlinie Genua-Nizza.

Topographisches. San Remo, an der Riviera di Ponente, ist eine Stadt von 20000 Einwohnern und liegt amphitheatralisch aufgebaut an einer im W vom Capo Nero, im O vom Capo Verde und im N durch eine ununterbrochene Bergkette, deren höchster Punkt der M. Bignone (1300 m) ist, geschützten Bucht. Die alte Stadt ist auf einem gegen S vorspringenden Sporn, welcher die Bucht in eine Ost- und Westbucht trennt, erbaut. In diesen beiden Buchten befinden sich zum grössten Theile in der Nähe des Meeres die Hôtels, Pensionen und Villen, doch sind auch landeinwärts eine Reihe von Pensionen und Villen erbaut, welche sich gegen nördliche Winde eines besonderen Schutzes erfreuen. Der Boden gehört der Sandsteinformation an; die Vegetation ist sehr üppig (viele Citronen- und Orangenbäume).

Das Klima von San Remo zählt zu den wärmsten und relativ gleichmässigsten der Riviera di Ponente, indem namentlich der Schutz vor kalten Winden hier ein möglichst vollkommener ist; nur im November und Februar weht hie und da die Tramontana (NO), sonst nur Südwinde. Die mittleren Monatstemperaturen betragen nach Bröking (7jähriger Durchschnitt): October 14,71°, November 13,29°, December 10,89°, Januar 9,48°, Februar 11,24°, März 12,18°, April 15,05° C. Die mittlere Jahrestemperatur wird mit 16,65° C. angegeben. Das Mittel der Extreme schwankt in den Monaten November-April zwischen 7,48° und 9,49° C. Das absolute Minimum war — 4° C., doch sinkt in vielen Jahren das Thermometer nicht unter 0°. Die mittlere relative Feuchtigkeit schwankt zwischen 60 und 62%. Die Niederschlagsmenge ist gering. Schnee ist selten.

Curmittel. Luftcur, warme und kalte Seebäder. Sanatorium Quisisana (Dr.Dr. Bohm und Moller, s. S. 114).

Indicationen. Dieselben wie für Mentone (s. S. 459).

Aerzte. Dr.Dr. Baur, Bohm, Moller, Ostrowicz S.R., De Ponte, Pohl, Pospisil, Rieth, Secchi, Waetzoldt (Deutsche), Steinberg (Oesterreicher), Czirfusz (Ungar), Hunerwadel, de la Harpe (Schweizer), Asvadouroff (Russe), Ansaldi, Foster, Freeman, Kay Shuttleworth (Engländer), Maccary (Amerikaner), Alvazzi, Delfrate, Ajcardi, A. Ameglio, J. Ameglio, Ascenso, Bobone, Calvini, Ferrari, Martemucci, Moreno, J. Onetti, F. Onetti, Panizzi, Pesante, Ranco, Roverio, Semeria, Verando (Italiener). Zahnärzte: Wille, Buss, Jenkins, Whiting, Martini, Picconi, Vigo.

Hôtels. Des Anglais, Bellevue, Belvedere, Bristol, Du Commerce, Cosmopolitain, Eden, d'Europe et de la Paix, Grande Bretagne, des Iles Britanniques, de Londres, Mediterranée, Métropole et Terminus, National, de Nice, Paradis, Pavillon, de la Reine, de Rome, Molinari, Suisse, Victoria, Westend. Pensionen: Bella Vista, Zahn, English Pension, Faulstich, Helvetia, Israelitische Pension, Lindenhof, Paula Roberta, Quisisana, Trapp.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. October bis Mai.

Frequenz. 1897/98: 6000—7000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch (deutsch, französisch), englisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Casino, Ausflüge.

Neuere Literatur. Hassal, Ueber die Witterungsverhältnisse in San Remo. Lancet 1880. Derselbe, Das Winterklima von San Remo. Brit. med. Journ. 1881. v. Brunn, San Remo und seine Indicationen. Deutsche med. Wochenschrift 1881. Goltz, San Remo und die Riviera als Winteraufenthalt für scrophulöse Kinder. Deutsche med. Wochenschrift 1881, Nr. 13. Körner, San Remo, eine deutsche Wintercolonie. Leipzig 1883. Schmidt. San Remo als Wintercurort. Deutsche med. Wochenschrift 1885, Nr. 48. Körner und Rieth, San Remo, eine deutsche Wintercolonie. 2. Aufl. Leipzig 1891. Mit 3 Karten und einer Temperaturtabelle. Goltz, G., Eine Abwehr gegen die Angriffe auf die Riviera, speciell auf San Remo. Deutsche med. Wochenschrift 1890, Nr. 18. Ostrowicz, Stranger's Guide to San Remo. München 1894. Derselbe, Winterklima von San Remo. Girard, San Remo und seine Umgebungen. Städtebilder. München. Czirfusz, San Remo téli klimaticus Gyóghely az olasz Rivierán. Ungarische Badebibliothek, Nr. 48. Clar, Die Winterstationen im alpinen Mittelmeergebiete. Leipzig und Wien 1894. L'Indicateur de San Remo.

Sta. Margherita s. Nervi.

S. Stefano (Istrien).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Pinguente der von der Südbahnlinie Wien-Triest abzweigenden Bahn Divacca-Pola. Von hier 1½ Stunden nach S. Stefano.

Topographisches. Der Curort liegt im Innern Istriens in der Nähe von Montana, 20 m über dem Meere, im Thale des Quieto, welches in seinem oberen Theile nicht breiter als 200 m ist und von 300—400 m hohem Kalkgebirge eingeschlossen wird. Am rechten Ufer des Quieto springt in das Thal der steile Felsen von S. Stefano vor, welcher eine 20 m tiefe und 30 m hohe Grotte einschliesst. Am Fusse des Felsens ist das Bad S. Stefano gelegen.

Klima. Die Hitze während der Sommermonate soll trotz der südlichen Lage des Ortes keine drückende sein, da die Vegetation eine ziemlich reiche ist und von der See zur Mittagszeit eine kühle Brise weht.

Curmittel. Drei Schwefelkochsalzquellen (36—38,5° C.), von welchen die bedeutendste in 1000 Theilen 1,412 Chlornatrium und 16.3 ccm Schwefelwasserstoff enthält. Badecur, Trinkcur, locale Applicationen des von der Quelle abgesetzten Schlammes.

Indicationen. Chronischer Rheumatismus, Gicht, Scrophulose, Rhachitis, Syphilis, chronische Metallintoxicationen, Leber- und Milzschwellung.

Arzt. Dr. Duramanis von Montana.

Hôtels. Die Badeanstalt.

Trinkwasser. Zwei gute Quellen, ausserdem Cysternenwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Vom 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. 1898: 350 Curgäste.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Jeden Sonntag Musik, Ausflüge.

Neuere Literatur. Benussi, Le terme sulfuree di S. Stefano. Trieste 1894. Ghersa, Le terme sulfuree di S. Stefano in Istria. Capodistria 1894. Lorenzutti, Memoria delle fonti termali della Provincia.

Sassnitz (Insel Rügen, Deutschland).

Reiseverbindungen. Directe Eisenbahnzüge von Berlin werden von Stralsund mit Trajectschiffen über den Meeresarm, welcher Rügen vom Festlande trennt, bis Altefähr befördert und fahren dann direct zur Station Crampas-Sassnitz (Fahrtdauer von Berlin ca. 6 Stunden). Ausserdem bestehen Dampferverbindungen zwischen Stettin-Sassnitz (7 Stunden) und Swinemünde-Sassnitz (3½ Stunden).

Topographisches. Sassnitz liegt auf dem nordöstlichen Theile der Insel Rügen, auf der Halbinsel Jasmund und zwar an der Nordostküste der Prorer Wiek und an der Südseite des meilenweiten Stubbnitzwaldes am Ausgange einer Schlucht, welche sich nach der See öffnet. Das Ufer ist hoch, terrassenförmig, der Badegrund etwas steinig. 10 Minuten entfernt und mit Sassnitz zusammenhängend ist das Seebad Crampas in ähnlicher Lage.

Klima. Im Allgemeinen jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387). Schutz gegen Nordwest-, Nord- und Nordostwinde durch Hügelketten mit dichtem Buchenbestande.

Curmittel. Seeluft. Kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Fiekel.

Hôtels. Fahrnberg, Lenz, Strandhôtel, Koch, Stöwer, Böttcher. In Crampas: Walfisch, Victoria, Rinow, Hahnke, Rieger.

Trinkwasser. Gute Brunnen.

Abfuhr. Die Canalisation soll noch in diesem Jahr in Angriff genommen werden.

Saisondauer. Anfangs Mai bis Mitte October, die Bäder werden am 15. Juni eröffnet.

Frequenz. 1898: 9405 Personen.

Curtaxe. Für 1 Person 5 M., für 2 Personen 8 M., für 3 Personen 10 M., für 4 und mehr Personen 12 M.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Lawn-Tennis, Ruder-, Segel- und Angelsport, Freese's Museum.

Neuere Literatur. Führer durch das Ostseebad Sassnitz 1899. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894/95. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek 1894. Die Ostsee- und Nordseebäder, Grieben's Reisebücher 1898, Bd. 55.

Satteldüne und Wittdün (Insel Amrum, Deutschland).

Reiseverbindungen. Dampfer von Hamburg und Bremerhaven resp. Geestemünde über Helgoland täglich in ca. 9½ Stunden (2½ Stunden von Helgoland), oder mit Eisenbahn von Hamburg bis Husum und von hier mittelst Dampfer in 3 Stunden nach Amrum. Eine vierte Verbindung geht über den Landweg Berlin-Hamburg-Husum-Niebüll. Von der Station Niebüll führt eine Schmalspurbahn nach Dagebüll-Hafen, von wo man mittelst Dampfer über Wyk-Föhr in 1¾ Stunden nach Amrum befördert wird.

Topographisches. Die Nordseeinsel Amrum hat eine Länge von 11 km und eine Breite von 3 km, sie ist 28 km von der Schleswigschen Küste entfernt und liegt südlich von Sylt und 1½ Stunden westlich von Föhr, mit welch letzterer Insel sie durch eine Sandbank zusammenhängt. Sie ist mit Föhr „schlickfest", so dass man zur Zeit der Ebbe über die Sandbank in zweistündiger Wagenfahrt von Amrum nach Föhr gelangen kann. Auf der Insel befinden sich fünf Dörfer mit ca. 1000 Einwohnern und drei Bäder: Wittdün, Satteldüne und Norddorf. Auf den weissen Dünen des südöstlichen Theiles der halbmondförmigen Insel liegt Wittdün, 4 km weiter nach W ist Satteldüne gelegen. In neuester Zeit erfreut sich auch das im Norden der Insel gelegene Norddorf eines erheblichen Aufblühens. Der Strand ist überall vortrefflich, fest und steinfrei. Der Wellenschlag an der Südwestseite Wittdüns ist ein relativ geringer, dagegen ist derselbe auf Kniepsand an der Westseite der Insel ein sehr kräftiger. Von Wittdün führt eine Dampfspurbahn, von Satteldüne eine Pferdebahn nach Kniepsand, wo entsprechende Strandhallen errichtet sind.

Klima. Jenes der Nordseeinselbäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Nordseeinselbäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Ide (Hôtel zur Satteldüne).

Hôtels. In Satteldüne: Hôtel zur Satteldüne. In Wittdün: Curhaus Wittdün, H. Kaiserhof, Strandhôtel, H. Central, Victoria, Germania. In Norddorf: Christliches Seehospiz.

Trinkwasser. Gut aus Dünenbrunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 15. October, doch werden Bäder zumeist nur vom 1. Juni bis 15. September gebraucht.

Frequenz. 1898: 3214 Curgäste (Wittdün und Satteldüne).

Curtaxe. Für 1 Person 8 M., 2 Personen 12 M., 3 Personen 15 M., über 3 Personen 18 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Curkapelle, Reunions, Wassersport.

Neuere Literatur. v. Paschkowsky, Andresen, Johannsen, Die Nordseebäder auf Amrum, Wittdün-Satteldüne 1898. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894/95. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek 1894. Grieben's Reisebücher, Die Ostsee- und Nordseebäder. 1898.

Scheveningen (Holland).

Reiseverbindungen. Scheveningen ist mit Haag durch Pferde-, elektrische und Dampftrambahn verbunden (13 km). Haag kann von Köln in 6, von Brüssel in 4, von Wien in 24, von London in 8—10, von Berlin in 13 Stunden erreicht werden.

Topographisches. Scheveningen, ein Vorort der Stadt Haag (180000 Einwohner), besteht aus zwei Theilen, dem Dorfe und dem Badeorte, welch letzterer sich aus dem auf der Düne und den in ihrer Nähe gelegenen Hôtels und Pensionen zusammensetzt. Der Strand erstreckt sich von NO nach SW; er ist sehr feinsandig und flach. Direct an den Strand grenzen die Dünen, welche sich 2½ km landeinwärts ausdehnen und theilweise von Wäldchen (Scheveninger Boschjes) bedeckt sind. Das Terrain zwischen Scheveningen und Haag ist mit Buchen, Eichen, Linden und Tannen bepflanzt, so dass man diesen Weg stets im Schatten zurücklegen kann.

Mittelfeucht-kühles Küstenklima (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder. Die mittlere Temperatur des Seewassers betrug in den Jahren 1890—1893 im Juni 16,3°, Juli 18,1°, August 18,7°, September 17,1° C. Sandbäder.

Indicationen. Jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Francken (Inspector der Seebäder).

Hôtels. Curhaus, D'Orange, des Galeries, Grand Hôtel garni, Deutschmann, Royal, H. Pension, Alteburg, Zeerust, Nelck, Schnitzler und Keyl (in beiden israelitische Küche), Rauch, Wittebrug, Promenade.

Trinkwasser. Regenwasser aus den unbewohnten Dünen durch den Sand filtrirt und auf einen 50 m hohen Wasserthurm hinaufgepumpt und von dort in die Häuser geleitet. Das Wasser ist gut und wird wöchentlich auf Bacterien untersucht.

Canalisation. Die Canäle münden in das Meer 5 km vom Badestrand und 10 km vom Sammelplatze des Trinkwassers entfernt.

Saisondauer. Anfang Juni bis Anfang October.

Frequenz. Ueber 30000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, reformirt (deutsch und holländisch), israelitisch.

Vergnügungen. Concerte (philharmonisches Orchester aus Berlin), Theater, Bälle, Feuerwerk, Radwettfahren, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Francken, Führer durch das Nordseebad Scheveningen. 1894. Derselbe, Scheveningen, sa plage, ses bains. La Haye 1899. Friedrich. Die holländischen und belgischen Seebäder und Seehospize. Deutsche Medicinalzeitung 1889. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek 1894. Die Ostsee- und Nordseebäder. Grieben's Reisebücher 1898, Bd. 55. Chantrey Churchill, A summer holiday in Holland, Scheveningen the Dutch Brighton. London.

Schimbergbad (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station Entlebuch der Bahnlinie Bern-Luzern; von da 3—4 Stunden Wagenfahrt nach Schimbergbad.

Topographisches. Der Curort liegt 1425 m über dem Meere auf einer geschützten Terrasse des Schimbergs von grossen Tannenwaldungen umgeben.

Anregendes und tonisirendes Alpenklima. Windschutz gegen N und O, frei gegen SW. Luft ziemlich feucht.

Curmittel. Eine alkalische Schwefelquelle, welche 0,836 doppeltkohlensaures Natrium, 0,0033 unterschwefligsaures Natrium, 0,019 Schwefeluatrium und 5,73 ccm freien Schwefelwasserstoff in 1 Liter Wasser enthält. Ausserdem besitzt Schimbergbad eine schwache Eisenquelle. Trinkcur, Badecur, Inhalationen, Luftcur. Hydrotherapie, Milchcur.

Indicationen. Chronischer Magen- und Darmkatarrh, Cystitis und Pyelitis, chronische Katarrhe der Respirationsorgane (Laryngitis, Pharyngitis, Bronchitis), Frauenkrankheiten (Endometritis, Peri- und

Parametritis), Rheumatismus, Gicht, chronische Hautkrankheiten, Chlorose, Anämie.

Arzt. Dr. Strauss.

Hôtels. Curhaus „Schimbergbad" mit Dependance.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 10. Juni bis 15. September.

Frequenz. Circa 250 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Protestantisch und katholisch.

Vergnügungen. Tanzunterhaltungen, Scheibenschiessen, Ausflüge.

Schinznach (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnlinie Zürich-Olten.

Topographisches. Schinznach liegt 350 m über dem Meere an der Aare, umgeben von hohen, bewaldeten Bergen, zu Füssen der Habsburg.

Mildes Klima; reine, staubfreie Luft.

Curmittel. Eine Schwefelkalktherme von 33° C., welche zu Trink- und Badecuren verwendet wird. Schwefelschlammbäder, Inhalationen, Gurgelungen, Hydrotherapie, Milch- und Molkencur.

Indicationen. Chronische Hautkrankheiten (Ekzem, Psoriasis etc.), Katarrhe der Respirationsorgane, Scrophulose, Rheumatismus, Gicht, Intoxicationen.

Arzt. Dr. Amsler.

Hôtels. Curhaus mit Dependancen.

Trinkwasser. Ausgezeichnetes Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 900 Personen.

Curtaxe. 10 Francs.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, anglikanisch.

Vergnügungen. Curmusik, Schiessstand, Lawn-Tennis, Ausflüge etc.

Schlangenbad (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Eltville der nassauischen Rhein- und Lahnbahn; von da in 20 Minuten mit der Dampfstrassenbahn nach Schlangenbad. Eltville ist auch Station der Rheindampfboote.

Topographisches. Schlangenbad liegt 300 m über dem Meere auf dem südlichen Abhange des Taunus, an den Rändern eines tiefeingeschnittenen Thales, umgeben von schönen Parkanlagen und ausgedehnten Wäldern.

Mildes Waldklima. Mittlere Temperatur (Juni, Juli, August, September) 16—16,2° C. Mittlere Tagesschwankung 5—9° C. Windschutz gegen N und O; leicht bewegte, staubfreie, mässig feuchte (75% Mai bis September) Luft.

Curmittel. Neun Akratothermen von 27,5—32° C. mit 0,4 Theilen fixer Bestandtheile auf 1000 Theile Wasser und minimalem Kohlensäuregehalt. Trinkcur, Badecur, Milch-, Molken-, Kräuter-, Erdbeer-, Traubencur; Luftcur, Terraincur.

Indicationen. Nervenkrankheiten, vorwiegend functioneller Natur, Frauenkrankheiten, chronische Hautkrankheiten, Gicht, Marasmus senilis.

Aerzte. Dr.Dr. Baumann G.S.R., Hannappel, Müller de la Fuente, van Niessen.

Hôtels. Königliche Curhäuser, Hôtel Nassauer Hof, Victoria-Hôtel, Pariser Hof, Hôtel Russischer Kaiser, Hôtel Waldfrieden.

Trinkwasser. Gutes Bergquellwasser in Leitung und Laufbrunnen.

Abfuhr oder Canalisation. Canalisation für den durch Siphons geleiteten Ueberlauf der Abortsgruben, im Winter Abfuhr des Bodensatzes.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Freqnenz. 1898: 2300 Personen.
Cnrtaxe. 10 Mark pro Person und Saison.
Gottesdienst. Evangelisch, katholisch und englisch.
Vergnügungen. Curmusik, Theater, Reunions, Lawn-Tennis, Ausflüge.
Nenere Literatur. Baumann, Schlangenbad. 2. Aufl. Wiesbaden 1895.

Schmecks (Tátrafüred, Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Poprád-Felka an der Szolna-Poprader Strecke der Kaschau-Oderberger Bahn oder Station Tátra-Lomnicz der bei Popråd-Felka einmündenden Tátra-Lomniczer Eisenbahn. Von Popråd-Felka 1 Stunde Wagenfahrt nach Unter-Schmecks (Alsó-Tátrafüred), 1/2 Stunde weiter Neu-Schmecks (Uj-Tátrafüred) und Alt-Schmecks (O-Tátrafüred); von der Tátra-Lomniczer Eisenbahnstation erreicht man Alt- und Neu-Schmecks in 1/2 Stunde zu Wagen, in 3/4 Stunden zu Fuss.

Topographisches. Die Hohe Tátra bildet den höchsten Theil der Centralkarpathen; ihre Längenachse beginnt im SWW mit dem sich aus dem Koprovathale erhebenden 2496 m hohen Krivån und endet in OON mit dem 1947 m hohen Homlokos (Stirnberg), welcher in das Kotlinerthal abfällt. Alt-Schmecks liegt 1014 m über dem Meere am südlichen Abhange der 2460 m hohen Schlagendorfer Spitze, inmitten eines meilenweiten Fichtenwaldes, gegen N vollkommen geschützt; 5 Minuten von Alt-Schmecks entfernt (1004 m über dem Meere) ist Neu-Schmecks an der Südlehne der Szalóker Spitze auf einer nach S offenen Lehne gelegen; Unter-Schmecks liegt von O- und Uj-Tátrafüred in östlicher Richtung 75 m niedriger als diese inmitten eines schönen Fichtenwaldes. 6 km von Tátrafüred entfernt in einer Höhe von 849 m über dem Meere ist auf einer Alpenwiese der erst vor wenigen Jahren gegründete Curort Tátra-Lomnicz gelegen. Ausserdem sei hier als klimatischer Curort der Csorbasee (1387 m über dem Meere) und als Wasserheilanstalt Barlangliget (Höhlenhain 763 m über dem Meere) genannt. Der Csorbasee kann entweder mit Zahnradbahn oder Wagen von der Station Csorba der Szolna-Poprader Eisenbahnstrecke, oder zu Wagen von Tátrafüred (19 1/2 km) erreicht werden. Barlangliget an der östlichen Grenze der Tátra ist Endstation der Eisenbahnlinie Popråd-Béla Barlangliget.

Klima. Je nach der Höhenlage haben die einzelnen der genannten Orte einen mehr oder weniger alpinen Charakter. Alle Orte sind durch eine reine staubfreie Waldluft ausgezeichnet. Klimatisch besonders bevorzugt scheint uns Uj-Tátrafüred mit seiner freien Exposition gegen S.

Cnrmittel. Luftcur, Terraincur, einfache Säuerlinge von 6,8—7,2° C. und 930—1381 ccm freier Kohlensäure in 1 Liter Wasser, welche in Alt-Schmecks zur Trinkcur und zu Kohlensäurebädern verwendet werden. Wasserheilanstalten (Dr. v. Szontágh in Neu Schmecks, ferner in Alt-Schmecks, Tátra-Lomnicz und Barlangliget). Moorbäder aus eigenen Moorlagern in Alsó-Tátrafüred. Ausserdem werden die dortigen einfachen Säuerlinge „Grützkocher", welche bei einer Temperatur von 6° C. im Liter 461 ccm freier Kohlensäure enthalten, zur Trink- und Badecur verwendet. Krummholzbäder, Milchcuren, Sonnenbäder (in Tátra-Lomnicz), Bäder im Csorbasee.

Indicationen. Erkrankungen des Nervensystems, Morb. Basedowii (s. S. 212), Chlorose, Anämie, Scrophulose, Rhachitis, Malaria, Erkrankungen der Respirationsorgane. Der Aufenthalt am Csorbasee ist nur widerstandsfähigeren, nicht zu erregbaren Personen zu empfehlen.

Aerzte. In Alsó-Tátrafüred: Dr. v. Papp; in Uj-Tátrafüred: Dr. v. Szontágh K.R. und S.R., Besitzer des Curortes; in O-Tátrafüred: Dr. Jármay; in Tátra-Lomnicz: Dr. Hammersberg; in Barlangliget: Dr. Karay.

Hôtels. In Alsó-Tátrafüred: 12 Gebäude mit 204 Zimmern (Zerge, Sas, Siketfajd, Oezike, Gerlicze, Mokus u. a.); in Uj-Tátrafüred: Das alte und das neue Sanatorium, H. Europa, H. Budapest und 7 Dependancen; in O-Tátrafüred: 23 Wohnhäuser; in Tátra-Lomnicz: Sanatorium, 2 Hôtels, viele Privatvillen; in Barlangliget: Szepes-Béla, Vaskapu, Concordia u. a.; am Csorbasee: Maria-Theresia-Haus, Touristenhaus, Gömör- und Szentiványi-Villa, Josef-Villa u. a.

Trinkwasser. An allen den genannten Orten vortreffliche Quellwasser in Leitung; ausserdem die einfachen Säuerlinge von Alt-Schmecks und Unter-Schmecks.

Abfnhr oder Canalisation. Beide Systeme sind vertreten, in Uj-Tátrafüred Canalisation.

Saisondauer. Ende Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: In Uj-Tátrafüred 1330 Curgebrauchende, 1102 Passanten.

Curtaxe. 1 fl. pro Woche und Person.

Gottesdienst. Römisch-katholisch, evangelisch, reformirt.

Vergnügungen. Curmusik, Tanzunterhaltungen, Lawn-Tennis, Jagd (Rehe, Gemsen, Wildschweine, Auerhähne etc.), Fischerei, Ausflüge, Kahnfahrten am Csorbasee. Pferderennen in Tátra-Lomnicz zwischen 28. Juli und 6. August.

Neuere Literatur. v. Szontágh, Neu-Schmecks und die Südlehne der Tátra im Winter 1880. Derselbe, Ueber die Heilung Lungenkranker in der subalpinen Region der Hochgebirge mit Bezugnahme auf die Heilanstalt in Neu-Schmecks. 1884. Derselbe, Bad Neu-Schmecks. Derselbe, Illustrirter Führer in die Tátrabäder. 1888. Ungarisch und deutsch. Derselbe, Die klimatischen Verhältnisse von Bad Neu-Schmecks. 1894. Derselbe, Tátraführer, aus dem Ungarischen übersetzt von F. Nikházy. Budapest 1896. Scherfel, Chemische Analyse der Neu-Schmeckser Hochquellen. Budapest 1882. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Schmiedeberg (Provinz Sachsen).

Reiseverbindungen. Station der Wittenberg-Eilenburger Bahn.

Topographisches. Bad Schmiedeberg liegt 80 m über dem Meere in hügeliger Waldgegend zwischen Elbe und Mulde. Die nächste Umgebung ist flach, der Boden sandig und trocken. Rings um die Stadt zieht sich in geringer Entfernung ein Kranz von Hügeln, die theils mit Wald, theils mit Weinreben bedeckt sind. Nach W und S erstrecken sich meilenweit Kiefer-, Buchen- und Eichenwälder.

Mildes, mässig feuchtes Klima.

Curmittel. Eisenmoorbäder (die Schmiedeberger Moorerde enthält 16,8 % Trockensubstanz und 3,9 % Asche, sie ist reich an Eisenvitriol).

Indicationen. Gicht, Rheumatismus, Frauenkrankheiten, Nervenleiden.

Aerzte. Dr.Dr. Rohde Badearzt, Schuckelt.

Hôtels. Curhaus, Biersach, zum Kronprinzen, Goldene Sonne,.Malsch.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 1595 Personen.

Curtaxe. 6 M. für die Person, 9 M. für die Familie.

Gottesdienst. Protestantisch.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Ausflüge.

Schönau s. Teplitz.

Schönfels (Schweiz).

Reiseverbindungen. Station Zug der Eisenbahnlinie Zürich-Zug oder Luzern-Zug. Von da 1½ Stunden Wagenfahrt nach Schönfels.

Topographisches. Schönfels liegt 937 m über dem Meere auf einem ausgedehnten Plateau, welches von N und O durch einige Anhöhen geschützt, nach W und S frei ist.

Subalpines Klima.

Curmittel. Wasserheilanstalt; einige Apparate für Heilgymnastik, Einrichtungen für Moorbäder und elektrische Bäder.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Anämie und Chlorose, chronisch-rheumatische Processe und Exsudatreste in den Unterleibsorganen. Mangelhafte Entwicklung des Thorax bei Kindern.

Arzt. Dr. Tschlenoff, ärztlicher Leiter des Züricher medico-mechanischen Institutes.

Hôtels. Wasserheilanstalt.

Trinkwasser. Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Anfang Juni bis Mitte September.
Frequenz. Circa 200 Personen.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Evangelisch und katholisch.
Vergnügungen. Ausflüge.

Schuls s. Tarasp.

Schwalbach (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Langenschwalbach der Linie Wiesbaden-Diez. Die Fahrzeit von Wiesbaden beträgt 1 Stunde.

Topographisches. Langenschwalbach liegt am nördlichen Abhange des Taunusgebirges 318 m über dem Meere in einem engen Thale, welches von bewaldeten Bergen eingeschlossen ist.

Klima. Subalpin. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 7,2° C., die mittlere Saisontemperatur (Mai bis inclusive September) 14,5° C. Rauch- und staubfreie Luft.

Curmittel. Acht kohlensäurereiche Eisenquellen, von welchen die zwei hervorragendsten enthalten:

In 1000 g	Doppelt-kohlensaures Eisenoxydul	Summe der fixen Bestandtheile	Freie Kohlensäure in ccm	Temperatur in Grad Celsius
Weinbrunnen . .	0,05780	1,55827	1425	zwischen
Stahlbrunnen . .	0,08377	0,60681	1570,9	9 und 10°

Trinkcur, kohlensaure Stahlbäder (Schwarz'sche Wannen, s. 1. Bd. S. 230), Eisenmoorbäder (aus eigenen Moorlagern).

Indicationen. Blutanomalien, functionelle Nervenkrankheiten, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Franz G. H.R., Frickhöffer, Genth S.R., Gosebruch, Grebert S.R., Oberstadt (Kreisphysikus u. S.R.), Pfeiffer, Schubert, Veit.

Hôtels. I. Ranges: Alleesaal, Herzog von Nassau, Métropole, Quellenhof, Taunus, Victoria. II. Ranges: Berliner Hof, Löwenburg, Russischer Hof, Hôtel Wagner, Weidenhof, Hôtel du Parc (jüdisches Restaurant), zahlreiche Villen und Privathäuser.

Trinkwasser. Neue städtische Wasserleitung, vollendet 1898.

Abfuhr. Im Anschluss an die Wasserleitung wird das Canalisationsnetz weiter ausgebaut.

Saisondauer. 1. Mai bis 15. October.
Frequenz. 1898: Zwischen 5000 und 6000 Personen.
Curtaxe. 10 M. pro Person.
Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, englisch, mosaisch.
Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Reunions, Lawn-Tennis, Jagd, Fischerei, Ausflüge.

Neuere Literatur. A. Genth, Die Eisenquellen Schwalbachs. 1876. C. Genth, Heilfactoren Schwalbachs. Derselbe, Ueber die Veränderung der Harnstoffausscheidung bei dem innerlichen Gebrauche des Schwalbacher kohlensauren Eisenwassers. Deutsche med. Wochenschrift 1887, Nr. 46. Frickhöffer, Schwalbach und seine Beziehungen zu den wichtigsten Frauenkrankheiten. 1874. C. Frickhöffer jun., Die Eisenquellen Schwalbachs. 1887. Oberstadt, Bad Langenschwalbach, seine Stahlquellen und anderweitigen Curmittel. 1896. Woerl's Führer durch Bad Langenschwalbach.

Schwarzenberg (Feketehegyfürdö, Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Igló der Kaschau-Oderberger Bahn; von da 2 Stunden Wagenfahrt nach Schwarzenberg.

Topographisches. Schwarzenberg liegt 660 m über dem Meere im südlichen Theile des Zipser Comitats und ½ Stunde von der Bergstadt Merény entfernt, in einer Mulde am Nordostabhange des Schwarzenberges, auf allen Seiten von bewaldeten Bergen umgeben.

Subalpines Waldklima; vollkommen staubfreie Luft, im Frühsommer viele Niederschläge, im Spätsommer und Herbst meist trocken.

Curmittel. Wasserheilanstalt, Luft- und Sonnenbäder.

Indicationen. Alle für eine physikalisch-diätetische Behandlung geeigneten Krankheitsfälle, besonders Nervenleiden, Stoffwechselerkrankungen, Anämie, Katarrhe der Athmungsorgane.

Aerzte. Dr. Bartsch und ein Assistent.

Hôtels. 8 Wohnhäuser mit 100 Fremdenzimmern.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser.

Canalisation. Die Canäle sind in den den Curort durchschneidenden Sturzbach geleitet.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. October. Hauptsaison Juli-August.

Frequenz. 1898: 520 Curgäste.

Curtaxe. Für die ganze Saison 3 fl.

Gottesdienst. Katholisch im Curorte, evangelische Kirche in der nahe gelegenen Bergstadt Merény.

Vergnügungen. Zigeunerkapelle, Concerte, Tanzunterhaltungen, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Bartsch, Feketehegyfürdö. Balneologische Bibliothek Nr. 37. Budapest.

Sebastiansweiler (Württemberg).

Reiseverbindungen. Bahnstation Mössingen an der Linie Tübingen-Sigmaringen: von da ½ Stunde nach Sebastiansweiler.

Topographisches. Sebastiansweiler liegt 471 m über dem Meere an der Strasse Tübingen-Hechingen, umgeben von Wald und schönen Parkanlagen.

Klima. Mild.

Curmittel. Zwei kalte erdige Schwefelquellen, welche 22—43 ccm Schwefelwasserstoff im Liter enthalten und vorwiegend zu Bädern verwendet werden.

Indicationen. Hautkrankheiten. Fussgeschwüre, Scrophulose, chronischer Rheumatismus, Bleivergiftung.

Arzt. Dr. Gulde in Mössingen.

Hôtels. Gasthof zur Sonne.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Mai bis September.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Ausflüge.

Neuere Literatur. Autenrieth, Das Schwefelbad Sebastiansweiler. 1896.

Sebastopol (Russland).

Reiseverbindungen. Mittelst Dampfer von Odessa in 16 Stunden, oder mittelst Bahn von Charkow nach Simferopol (23¼ Stunden) und von da in 2½ Stunden Bahnfahrt nach Sebastopol.

Topographisches. Sebastopol, eine Stadt von 26 000 Einwohnern im SW der taurischen Halbinsel, ist auf Kalkfelsen an einer etwa 7 km von W nach O in das Land einschneidenden Bucht erbaut. Die Bai ist nur gegen W offen und gegen starke Winde geschützt. Die Vegetation ist spärlich, doch gedeihen vor-

treffliche Trauben. Zu den Nachtheilen Sebastopols gehören im Sommer der Staub und die Mosquitos.

Klima. Mittlere Jahrestemperatur 12,4° C.; mittlere Temperatur im Winter 2,1°, Frühling 10,2°, Sommer 22,3°, Herbst 13,5° C. Die Sommer sind sehr trocken (1—3 Regen) und heiss, doch fühlt man die Hitze in Folge der constant wehenden frischen Brise kaum. Mittlere Niederschlagsmenge 320 mm. 15 Schneetage.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder. Der Salzgehalt des Seewassers beträgt 1,8%, die mittlere Wassertemperatur ist im Mai 17—19°, Juni 20°, Juli 20,5—21°, August 21,5°, September 20° C. Schwimmbassin, russische Dampfbäder, Inhalationen, Heilgymnastik, Hydrotherapie, 2 km von Sebastopol entfernt Dr. Schmidt's Heilanstalt (Medaillonbäder, s. 1. Bd. S. 318). Traubencur.

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Anämie, Neurasthenie, chronischer Bronchialkatarrh, Rheumatismus, chronische Entzündungen der weiblichen Sexualorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Halberstam (dirigirender Arzt), Schmidt (Besitzer des Schlammbades), Mertwago, Gubarew, Iwanow u. A.

Hôtels. I. Ranges: Kist, Grand Hôtel du Nord, Wetzel. II. Ranges: Bellevue u. a.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. Ca. 1000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Griechisch-orthodox, evangelisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curkapelle, Theater, Ruder- und Segelsport, Ausflüge.

Neuere Literatur. Halberstam, Curort Sebastopol. Journal der Gesellschaft für Wahrung der Volksgesundheit 1896. Iwanow, Sebastopol und seine Umgebung. 1894. Bogoslovsky, Les eaux minérales et les stations hivernales du Caucase et de la Crimée. Moscou 1897.

Seelisberg s. Sonnenberg.

Sellin (Insel Rügen).

Reiseverbindungen. Kleinbahn von Putbus über Binz nach Sellin (s. Göhren, S. 401).

Topographisches. Sellin liegt in einem Thalkessel hinter hoher, mit prächtigem Buchenwalde bestandener Düne, meilenweit umgeben von Laub- und Nadelwaldung. Feinsandiger Strand.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. See- und Waldluft, kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Bock.

Hôtels. H. Ehlert, H. Zillmann, Waldhôtel, H. Bunterbart, Strandhôtel, Fürst Wilhelm und H. Möller. Pensionen: Hartmannsruh, Quisisana.

Trinkwasser. Angeblich gut und reichlich.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: 3200 Personen.

Curtaxe. Pro Person 1,50 M., Familien von 3 und mehr Personen 4 M.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Wöchentlich Reunions, abwechselnd in den verschiedenen Hôtels, Ausflüge.

Neuere Literatur. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894/95. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek. Wien und Leipzig 1894. Grieben's Reisebücher. Berlin 1898.

Semmering (Niederösterreich).

Reiseverbindungen. Station der österreichischen Südbahnlinie Wien-Triest, 2¼ Stunden Fahrzeit von Wien. Von der Station zum Hôtel Semmering 15 Minuten.

Topographisches. Der Semmering gehört zu den Voralpen des steierisch-österreichischen Alpenzuges und bildet einen mit Tannenwald bestandenen Bergsattel zwischen der Raxalpe und dem Wechsel 800—1000 m über dem Meere. Der klimatische Höhencurort Semmering (das Hôtel der k. k. p. Südbahngesellschaft) liegt auf der höchsten Stelle (1000 m) eines Wiesenplanes, welcher die nördliche Vorstufe des Kartnerkogels bildet. Unmittelbar hinter dem Hôtel erstreckt sich ein prachtvoller Nadelwald, in welchem die Dependance „Waldhof“ (mit einer kleinen hydropathischen Anstalt) gelegen ist. Die Wasserheilanstalt Semmering liegt 10 Minuten von der Station entfernt, 800 m über dem Meere.

Mildes, subalpines Klima, starke Insolation, staubfreie, trockene Luft.

Curmittel. Luftcur, Hydrotherapie, Anstaltsbehandlung im Sanatorium Semmering, daselbst auch Sonnenbäder, Kohlensäure- und elektrische Bäder.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Erkrankungen der Respirationsorgane und des Nervensystems. (Im Sanatorium „Semmering“ werden alle für eine diätetisch-physikalische Behandlung geeigneten Krankheitsfälle aufgenommen.)

Aerzte. Im Hôtel Semmering: Dr. Plohn; in der Wasserheilanstalt: Dr. Ballmann.

Hôtels. H. Semmering mit dem Waldhof und Touristenhäusern, H. Panhans, Grand Hôtel Erzherzog Johann, Wasserheilanstalt und Sanatorium „Semmering“.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Die Südbahnhôtels sind das ganze Jahr geöffnet, das Sanatorium von Mai bis Mitte October.

Frequenz. Ca. 4000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge, im Winter Schlittenfahrten.

Neuere Literatur. Silberhuber und Rabl, Führer auf den Semmering. Touristenführer, 6. Heft.

Siófok (Ungarn).

Reiseverbindungen. Station der Südbahnlinie Budapest-Grosskanisza-Pragerhof, 3 Stunden von Budapest und 3 Stunden von Grosskanisza entfernt. Dampferverbindung mit Balaton-Füred (s. S. 394).

Topographisches. Siófok liegt am südöstlichen Ende des Plattensees auf ebenem, sandigem Terrain, 170 m über dem Meere.

Klima. Dasselbe wie Balaton-Füred, doch ist Siófok mit seinen jungen Anpflanzungen weniger gegen die Sonnenhitze geschützt als Füred.

Curmittel. Bäder im Plattensee (s. Füred). Der Strand ist bei Siófok sehr flach.

Indicationen. S. Fonyód. S. 389.

Arzt. Dr. Neu.

Hôtels. Curhôtel mit Dependancen.

Trinkwasser. Brunnenwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. Vom 15. Juni bis Mitte September.

Frequenz. 1898: 720 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Concerte, Dampfer- und Kahnfahrten.

Neuere Literatur. Preisz, Bad Siófok am Plattensee. Wien 1893. Derselbe, Die Bäder am Plattensee. Balneologische Bibliothek, Nr. 35. Budapest.

Sistiana (Küstenland).

Reiseverbindungen. Station Duino der Bahnlinie Wien-Nabresina-Venedig, 4 Stunden von Venedig entfernt.

Topographisches. Sistiana liegt in einer gegen N durch das terrassenförmig ansteigende Karstgebirge geschützten weiten Bucht des Adriatischen Meeres. Der Strand ist flach und sandig.

Südliches Küstenklima (s. 1. Bd. S. 386).

Curmittel. Seeluft und Seebad, Traubencur.

Indicationen. Jene der südlichen Seebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Hermann.

Hôtels. Grand Hôtel, Belvedere.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser.

Abfuhr in Tonnen.

Saisondauer. Das ganze Jahr, doch ist seit der Gründung des Curortes noch kein volles Jahr verflossen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ruder- und Segelsport, Fischerei, Lawn-Tennis.

Soden am Taunus (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Soden ist Endstation der Höchst-Sodener Eisenbahn; Entfernung von Frankfurt a. M. 1/2 Stunde, von Mainz 1 Stunde, von Wiesbaden 1 1/2 Stunden.

Topographisches. Soden, ein Städtchen von 1600 Einwohnern, liegt 140 m über dem Meere am südlichen Abhange des Taunus in einer von waldreichen Höhen im N, O und W gegen rauhe Winde geschützten Thalmulde.

Das Klima ist mild und doch leicht anregend. Die mittlere Monatstemperatur beträgt: April 8,8°, Mai 15,7°, Juni 17,5°, Juli 17°, August 16,6°, September 14,1°, October 9,6° C., die relative Feuchtigkeit 75%.

Curmittel. 24 kohlensäure- und eisenhaltige Kochsalzquellen, theils lauwarm, theils kühl. Die wichtigsten unter ihnen enthalten in 1 Liter in Grammen:

	Milchbrunn Nr. 1	Warmbrunn Nr. 3	Soolbrunn Nr. 4	Wilhelmbrunn Nr. 6a	Schwefelbrunn Nr. 6b	Major Nr. 7	Wiesenbrunn Nr. 18	Champbrunn Nr. 19	Soolsprudel Nr. 24
Chlornatrium	2,4255	3,3475	14,2328	13,5549	10,0732	14,4008	11,2311	6,5273	14,5610
Chlorkalium	0,1366	0,0836	0,6560	0,3295	0,3386	0,5300	0,2659	0,0831	0,5707
Kohlensauren Kalk	0,4593	0,6160	1,3131	0,1920	0,9367	1,3503	1,0899	0,6509	1,2956
Kohlensaures Eisenoxydul	0,0079	0,0108	0,0152	0,0394	0,0282	0,0289	0,0282	0,0200	0,0664
Summe der festen Bestandtheile	3,3990	4,5372	16,9259	14,4476	11,6454	16,7370	12,9681	7,7447	16,8739
Freie Kohlensäure in ccm	951,4	1022,82	845,1	1200	1550	1069,8	1312,5	1389,3	1525,6
Temperatur in Grad Celsius	24,3	23,1	21,2	18,7	16,2	20	15	15	30

Trinkcur, Sool- und kohlensaure Thermalbäder, elektrische Bäder, Sooldunstinhalatorium (System Wassmuth, s. 1. Bd. S. 257), Gurgelcabinete, Hydrotherapie, Kuh- und Ziegenmilch.

Indicationen. Erkrankungen der Respirationsorgane (chronische Hals-, Nasen- und Kehlkopfkatarrhe, Bronchitiden und Asthma, besonders bei Unterleibsstauungen, pleuritische Exsudate, chronische entzündliche Lungenerkrankungen); Krankheiten der Verdauungsorgane (chronische Magen- und Darmkatarrhe), Leberhyperämie, Hämorrhoiden, habituelle Obstipation, Scrophulose, Rhachitis, Herzleiden, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Fresenius, Güntzel, Haupt, Hughes, Köhler, Stöltzing S.R., Thilenius S.R.

Hôtels. Curhaus, Europäischer Hof, H. Colloseus, H. Ulrich, Russischer Hof, H. Adler, Schöne Aussicht, Weigand, Stern (israelitisch).

Trinkwasser. Gebirgsquellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. April bis October.

Frequenz. 1898: ca. 2000 Personen.

Curtaxe. 14 M. pro Saison.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, israelitisch, russisch (im nahen Wiesbaden).

Vergnügungen. Curmusik, Gartenfeste, Reunions, Concerte, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Haupt, Soden am Taunus. Derselbe, Soden les bains. Woerl's Städtebilder: Soden am Taunus. v. Noorden, Ueber den Einfluss der schwachen Kochsalzquellen (Homburg, Kissingen, Soden) auf den Stoffwechsel des Menschen. Frankfurt a. M. 1896.

Sodenthal (Bayern).

Reiseverbindungen. Station Sulzbach der Eisenbahnlinie Aschaffenburg-Amorbach; von da ½ Stunde Wagenfahrt nach Sodenthal.

Topographisches. Sodenthal liegt 143,5 m über dem Meere in einem schönen Thale zwischen den mit Laub- und Nadelwald bestandenen Höhen des Spessart, die bis 450 m ansteigen.

Klima. Mild. Mittlere Jahrestemperatur 11° C., mittlere Sommertemperatur 18,5° C. Der Ort ist gegen N und O vollkommen geschützt und nur gegen SW offen. Absolut staubfreie Waldluft.

Curmittel. Zwei Soolquellen (12,5° C.), von welchen die stärkere 22,9 g feste Bestandtheile (13,8 Chlornatrium, 0,90 Chlorcalcium, 0,72 Chlormagnesium, 0,000276 Jodmagnesium, 0,01589 Brommagnesium) in 1 Liter Wasser enthält. Bäder, Trinkcuren, Inhalationen (System Heyer), Milch- und Molkencuren, Fangobehandlung (s. 1. Bd. S. 317), Wasserheilanstalt, Heilanstalt des Prof. Hoffa für Orthopädie, Heilgymnastik und Massage.

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Anämie, Exsudate nach Bauch- und Rippenfellentzündungen, Frauenkrankheiten, functionelle und organische Nervenstörungen, Gicht, Rheumatismus, Abdominalplethora.

Aerzte. Dr.Dr. Böcker, dirigirender Arzt, Prof. Hoffa aus Würzburg, der das Bad regelmässig besucht.

Hôtels. Curhaus, Schweizer-Villa.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: ca. 400 Personen.

Curtaxe. 3 M. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Concerte der Militärmusik, Ausflüge.

Sonneberg (Herzogthum Sachsen-Meiningen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Coburg-Lauscha.

Topographisches. Sonneberg liegt am südöstlichen Abhange des Thüringer Waldes 400 m über dem Meere und ist im N und O von bewaldeten Bergen umgeben.

Klima. Subalpin, mild. Windschutz.

Curmittel. Wasserheilanstalt.

Indicationen. Jene der Wasserheilanstalten.

Aerzte. Dr.Dr. Bauke (Leiter und Besitzer der Anstalt), Steinhagen (Assistenzarzt).

Hôtels. Wasserheilanstalt mit Cur- und Logirhaus, H. Germania, Krug's Hôtel.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.
Abfuhr. Tonnensystem.
Saisondauer. Das ganze Jahr.
Frequenz. 1898: 250 Curgäste.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.
Vergnügungen. Musik, Ausflüge etc.
Neuere Literatur. Berliner klin. Wochenschrift 1890, Nr. 42 und 46. Berliner klin. Wochenschrift 1893, Nr. 7, 8, 9. Deutsche Medicinalzeitung 1895, Nr. 43.

Sonnenberg auf Seelisberg (Schweiz).

Reiseverbindungen. Von den Eisenbahnstationen Brunnen, Flüelen oder Luzern mit Dampfboot zur Station Treib am Vierwaldstättersee und von hier zu Wagen oder zu Fuss in 1½ Stunden nach Sonnenberg-Seelisberg.

Topographisches. Sonnenberg-Seelisberg liegt 845 m über dem Meere am südlichen Theile des Vierwaldstättersees, der hier von senkrecht abfallenden Felswänden eingeschlossen ist. Die Curanstalt ist von N und S durch den vorspringenden, hochstämmigen Schwendi- und Kirchwald umgeben, gegen W steigt die baumreiche Felswand des Sonnenberges auf und nur nach O und SO gegen den See ist der Ausblick frei.

Mildes Höhenklima. Mittlere Temperatur: April 9,45°, Mai 14,41°, Juni 19,48°, Juli 22,7° C. Die relative Feuchtigkeit ist beträchtlich und bewegt sich zwischen 70 und 80%. Schutz vor rauhen Winden.

Curmittel. Luftcur, Hydrotherapie, Inhalationen.

Indicationen. Reconvalescenz, Chlorose, Anämie, Malariakachexie, chronische Katarrhe der Respirationsorgane, Spitzenkatarrh, Neurasthenie.

Arzt. Dr. Heusser.

Hôtels. H. und Pension Sonnenberg, H. zum Löwen und Bellevue im Dorf Seelisberg.

Trinkwasser. Das Hôtel Sonnenberg besitzt eine Quellwasserleitung und Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis Ende September.
Curtaxe. 2 Frcs. 50 pro Woche.
Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch.
Vergnügungen. Curmusik, Ausflüge.
Neuere Literatur. Thomann und Heusser, Sonnenberg-Seelisberg, ein Eldorado am Vierwaldstättersee.

Sooden an der Werra (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Station Allendorf der Bebra-Göttinger Bahn; von da 3 Minuten zum Curorte Soden.

Topographisches. Soden liegt 152,4 m über dem Meere im unteren Werrathal, geschützt durch den mit Eichen und Buchen bestandenen Hegeberg (400 m), in dessen Waldungen man unmittelbar aus dem Orte eintritt, so wie durch die nach NW sich hinziehenden Berge, unter welchen besonders die kleine Harth mit ihrem Kiefern- und Fichtenbestande hervorgehoben werden muss.

Klima mild, staubfreie Waldluft; Windschutz gegen O und NO.

Curmittel. Soolbäder mit und ohne Mutterlaugenzusatz. Die Soole enthält in 1000 Theilen: 26,17 Chlornatrium, 2,68 schwefelsaures Natrium, 1,69 Chlorcalcium; die Mutterlauge: 62,8 Chlornatrium, 159,9 Chlormagnesium, 40,2 schwefelsaures Kali und 32,8 schwefelsaures Natrium. Fichtennadelbäder, elektrische Bäder, künstliche Kohlensäure-Soolbäder, Inhalatorium für zerstäubte Soole, Gradirwerke, Milch und Kefir, Terraincuren.

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Rheumatismus, Gicht, Frauenkrankheiten, Hautkrankheiten, Katarrhe der Luftwege, Herzkrankheiten.

Arzt. Dr. Sippell.

Hôtels. Gold, Klepsch, Bierschenk, Biskamp, Ax und andere Pensionen.
Trinkwasser. Hochdruckwasserleitung.
Canalisation.
Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.
Frequenz. 1898: 1883 Personen.
Curtaxe. 7 M. für das Familienoberhaupt, 4 M. für jedes weitere Familienglied.
Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.
Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Kinderfeste, Lawn-Tennis, Ausflüge.
Neuere Literatur. Lange, Bad Sooden im unteren Werrathal. Soolbad Sooden an der Werra. 2. Aufl. Halle a. S. 1892.

Spa (Belgien).

Reiseverbindungen. Station der Eisenbahnlinie Pepinster-Spa-Luxemburg, welche bei Pepinster in die Hauptlinie Brüssel-Lüttich-Aachen-Köln einmündet.

Topographisches. Spa, eine Stadt von 7500 Einwohnern, liegt 250—275 m über dem Meere in einem anmuthigen Thale der Ausläufer der Ardennen, gegen N durch eine bewaldete Hügelkette geschützt.

Das Klima ist im Allgemeinen mild, doch sind grosse Temperatursprünge keine Seltenheit. Die mittlere Jahrestemperatur beträgt 8,7° C., die vorherrschenden Windrichtungen sind SW (30 %), W (17 %), S (12 %), O (11 %). Die Luft ist rein und staubfrei.

Curmittel. Acht Eisensäuerlinge, von welchen sieben (Le Pouhon, Pierre le Grand, le Prince-de-Condé, le Tonnelet, la Sauvenière, le Groesbeck, la Géronstère und Barisart) zur Trinkcur verwendet werden, während die Quelle Marie Henriette ausschliesslich zu Bädern dient. Die hervorragendste Quelle, „der Pouhon“, hat eine Temperatur von 10,8° C. und enthält in 1 Liter Wasser 0,11248 g doppeltkohlensaures Eisenoxydul und 2,552 g freie Kohlensäure. Trinkcur, kohlensaure Stahlbäder (Schwarz'sche Wannen s. 1. Bd. S. 230), Moorbäder (aus eigenen Moorlagern), Hydrotherapie.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Frauenkrankheiten, Nervenleiden, Gicht, Rheumatismus, Herzkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. de Damseaux, Scheuer, Schaltin, Sury, Guillaume, Everaerts, Poskin, Cafferata (Engländer).

Hôtels. Continental, de Flandre, Britannique, des Bains, de l'Europe, Bellevue, d'Orange, de la Poste.
Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.
Canalisation.
Saisondauer. 1. Mai bis 1. November.
Frequenz. 1898: 16 500 Personen.
Curtaxe. Für 21 Tage 5 Frcs., für die Saison 20 Frcs.
Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, anglikanisch, israelitisch.
Vergnügungen. Concerte, Bälle, Theater, Regattas, Pferderennen, Taubenschiessen, Bicyclerennen, Golf, Cricket, Lawn-Tennis, Bataille de Fleurs, Scheibenschiessen, Habichtjagd, Hundeausstellung, Volksfeste, Beleuchtungen, Automobilrennen, Spielsäle u. s. w.
Neuere Literatur. D'Ardenne, Spa et ses environs. L'Europe illustrée Nr. 155, 156, 157. Du Chastel, Spa-Fashion. Body, Les Orleans à Spa. Liège 1887. Derselbe, Gustave III. aux eaux de Spa. Bruxelles 1879.

Spiekeroog (Deutschland).

Reiseverbindungen. Station Carolinensiel der oldenburgischen Bahnlinie Jever-Carolinensiel oder Station Esens der ostfriesischen Küstenbahn. Von Carolinensiel mit Dampfschiff über Wangeroog in ca. 2 Stunden nach Spiekeroog oder von Esens mit Wagen nach Neuharlingersiel und dann mit Motorboot in ½ Stunde nach Spiekeroog.

Topographisches. Spiekeroog liegt zwischen Wangeroog und Langeoog und ist unter den ostfriesischen Nordseeinseln die östlichste; sie ist 8 km lang, 3,2 km breit und liegt 10 km vom Festlande entfernt, umgeben von Dünen und starken

Schutzbauten. Die Insel zeichnet sich durch üppige Wiesen und üppigen Baumwuchs (Eschen und Linden) aus. Der Strand ist breit und feinsandig, der Wellenschlag kräftig.

Klima. Jenes der Nordseeinselbäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Däubler.

Hôtels. Günsel's Hôtel und zur Linde.

Trinkwasser rein, aus Pumpbrunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. Vom 15. Juni bis 15. September, eventuell bis Ende September.

Frequenz. 1898: 1463 Personen.

Curtaxe. 3 M. pro Person.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Ausflüge, Segelbootfahrten, Jagd, Fischerei.

Neuere Literatur. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894/95. Essen, Norderney und seine Nachbarn. Ostfriesische Zeitung. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek. Wien und Leipzig 1894. Grieben's Reisebücher. Die Ost- und Nordseebäder. Berlin 1898.

Stachelberg (Schweiz).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Linthal der Linie Zürich-Glarus-Linthal. Der Curort ist 5 Minuten von der Station entfernt.

Topographisches. Stachelberg liegt 664 m über dem Meere am Ende des von der Linth durchflossenen Thales und ist durch hohe Berge vor Winden geschützt.

Subalpines Klima. Windschutz.

Curmittel. Schwefelquelle von 8° C. (enthält in 1 Liter Wasser 0,579 g Fixa, unterschweflige Säure und Schwefelwasserstoff in variabler Menge). Trinkcur, Badecur, Hydrotherapie, Inhalation (System Wassmuth s. 1. Bd. S. 257), Milch- und Molkencur, Luftcur.

Indicationen. Krankheiten der Athmungsorgane, Hautkrankheiten, Krankheiten der Digestionsorgane.

Arzt. Dr. Schönemann.

Hôtels. H.-Gebäude, durch Corridore mit einander verbunden.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Mitte Mai bis Ende September.

Curtaxe. 1 Frc. pro Woche und Person.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch (letzterer nur im August).

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Spiele aller Arten, Ausflüge.

Neuere Literatur. König, Das Bad Stachelberg 1862 und 1892. Simmler, Physiognosie des Stachelberger Mineralwassers.

St. Beatenberg s. Beatenberg.

St. Blasien s. Blasien.

Steben (Bayern).

Reiseverbindungen. Steben ist Endpunkt der Localbahn Hof-Steben.

Topographisches. Steben liegt 581 m hoch auf einem von Wäldern umkränzten Plateau des Frankenwaldes.

Klima. Mässig trockene (75 % mittlere relative Feuchtigkeit), kühle (16—17° C. mittlere Temperatur des Sommerhalbjahres), stark bewegte Gebirgsluft.

Curmittel. Zwei Eisensäuerlinge: Die Tempelquelle mit 13° C., 1382 ccm freier CO_2 und 0,06 doppeltkohlensaurem Eisenoxydul; die Wiesenquelle mit 13° C., 1124 ccm freier CO_2 und 0,055 doppeltkohlensaurem Eisen-

oxydul. Beide Quellen werden zur Trink- und Badecur verwendet. Der CO_2-Gehalt des mustergiltig durch Tiefdruck übergeleiteten und durch Schlangenröhren erwärmten normalen Stahlvollbades beträgt bei 26° R. noch ca. 1000 ccm CO_2. Eisenmineralmoorbäder (s. 1. Bd. S. 326) in einem neuen eleganten Badehause. Fichtennadelbäder, Soolbäder, Douchen.

Indicationen. Blutarmuth, Bleichsucht, Neurasthenie, Nerven- und Rückenmarkskrankheiten, Krankheiten des Herzens (organische und functionelle), alle Krankheiten der weiblichen Geschlechtsorgane, alle chronisch-rheumatischen Krankheiten u. s. w.

Aerzte. Dr.Dr. Stifler königlicher Brunnenarzt, Sauer.

Hôtels. Parkhôtel, Bayerischer Hof, Privatwohnungen und Pensionen.

Trinkwasser aus ausgezeichneter Hochquellenleitung.

Canalisation.

Saisondauer. Ende Mai bis Ende September.

Frequenz. Circa 1000 Personen.

Curtaxe. 15 M., für 2 Personen derselben Familie 25 M. Jedes weitere Familienmitglied 5 M., Kinder 5 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Curorchester, Reunions, Tennis etc.

Neuere Literatur. Stifler, Bad Steben. Winckler, Führer durch Bad Steben.

St. Lucasbad s. Budapest.

St. Margaretheninsel s. Budapest.

St. Martin s. Mentone.

St. Moritz s. Moritz.

St. Olafsbad s. Olafsbad.

St. Radegund s. Radegund.

Streitberg (Bayern).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Ebermannstadt der Zweiglinie Forchheim-Ebermannstadt; Hauptlinie Nürnberg-Forchheim-Bamberg. Von Ebermannstadt 4 km nach Streitberg.

Topographisches. Streitberg liegt 584 m über dem Meere in der fränkischen Schweiz, im Wiesentthale, welches sich bei Streitberg von SO nach SW krümmt. Der Curort ist gegen O, N und W durch Gebirgskämme (Dolomit) und bewaldete Abhänge geschützt.

Mildes Klima. Schutz vor Nord- und Ostwinden.

Curmittel. Erdige Säuerlinge (10° C.), Trinkcur, Badecur, Hydrotherapie, Terraincur, Milch- und Molkencur.

Indicationen. Katarrhe der Respirationsorgane, Blutarmuth, Nervenkrankheiten.

Arzt. Dr. Heinss.

Hôtels. Curhôtel und Schwarzer Adler, Goldener Löwe, Brandenburger Hof, „altes Curhaus".

Trinkwasser. Das Mineralwasser und eine vorzügliche Süsswasserquelle.

Abfuhr, theilweise Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 1000 Personen.

Curtaxe. 2 M. pro Person.

Gottesdienst. Evangelisch. Im nahen Ebermannstadt auch katholisch.

Vergnügungen. Spiele, Jagd, Fischerei, Ausflüge.

Stubenbad (Stubnya, Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Stubnyafürdo (Stubenbad) der ungarischen Staatsbahnlinie Altsohl-Ruttka.

Topographisches. Stubenbad liegt im Turoczer Comitat, 518 m über dem Meere, ringsum von 1000—1500 m hohen, reichbewaldeten Bergen umgeben. — Schöner ausgedehnter Park und prächtige Nadelwälder.

Mildes subalpines Klima. Starke Besonnung, leicht bewegte, reine Luft.

Curmittel. Sechs Akratothermen von 41,6—48° C. Trinkcur (Stephanienquelle 42° C.); Badecur (Wannenbäder, drei Bassinbäder und ein Thermalwasserschwimmbad von 20° C.

Indicationen. Gicht, Gelenks- und Muskelrheumatismus, Ischias, chronische Hautkrankheiten, Syphilis, Magendarmkatarrh.

Arzt. Dr. Bakó.

Hôtels. Die Curanstalten, 20 Privathäuser und 4 Villen.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser und Nutzwasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 850 Personen.

Curtaxe. 7 fl., 5 fl., 3 fl. pro Person und Saison (I., II., III. Classe). resp. 10 fl., 7 fl., 5 fl., pro Familie und Saison (I., II., III. Classe).

Gottesdienst. Katholisch im Orte, evangelisch 10 Minuten vom Orte entfernt.

Vergnügungen. Zigeunermusik, schöne Ausflüge.

Neuere Literatur. Nendtwich, Die Thermen von Stubenbad. Budapest 1878. v. Bolemann, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887.

Sulza (Grossherzogthum Sachsen-Weimar).

Reiseverbindungen. Station der thüringischen Staatsbahnlinien Berlin-Frankfurt und Straussfurt-Grossheringen.

Topographisches. Sulza liegt 138 m über dem Meere an dem Ufer der Ilm in einem Thalkessel, welcher einerseits von Weinbergen, andererseits von bewaldeten Höhen umschlossen ist.

Klima. Mittlere Monatstemperatur: Mai 14,8°, Juni 16,2°, Juli 18,2°, August 18,7°, September 16° C. Mittlere relative Feuchtigkeit (Mai bis September) 72,4%. Schutz gegen N- und O-Winde.

Curmittel. Fünf Soolquellen, welche zu einer 10%igen Badesoole gemischt werden. Dieselbe enthält neben Kochsalz beträchtliche Mengen von Glaubersalz. Trinkcur (besonders die kohlensäurehaltige Carl-Alexander-Sophienquelle 21° C.). Badecur (Soolbäder mit Zusatz von Mutterlauge, Fichtennadeln etc.). Gradirhäuser (s. 1. Bd. S. 282), Kinderheilbad.

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Gicht, Rheumatismus, Katarrhe der Respirations- und Verdauungsorgane, Cystitis, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, Hautkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Schenk S.R., Löber.

Hôtels. Simon, Curhaus, Weimarischer Hof, Börse, Schloss Sonnenstein.

Trinkwasser. Quellwasserleitung. Gutes, mässig kalkhaltiges Trinkwasser.

Abfuhr. Canalisation in Vorbereitung.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 2242 Personen. im Kinderheilbad 355 Kinder.

Curtaxe. 9 M. pro Person, 12 M. für 2 Personen, 18 M. bis 5 Personen einer Familie.

Gottesdienst. Protestantisch.

Vergnügungen. Tanz- und Unterhaltungsabende, Ausflüge.

Neuere Literatur. Löber, Die Soolcur in Bad Sulza, ihre Wirkung und Anzeigen zu ihrem Gebrauche. Beyer und Saenger, Soolbad Sulza. Schenk, Das Verhalten des Curgastes in Soolbad Sulza. 2. Aufl. Derselbe, Die Carl-Alexander-Sophienquelle. Cramer, Soolbad Sulza.

Sulzbrunn (Bayern).

Reiseverbindungen. Station der bei Kempten in die Hauptlinie München-Lindau einmündenden Localbahn Kempten-Pfronten.

Topographisches. Sulzbrunn im bayerischen Allgäu liegt 875 m über dem Meere mitten im Nadelholzwalde.

Subalpines Waldklima.

Curmittel. Eine schwache, jodhaltige Kochsalzquelle (Römerquelle), (1,913 Chlornatrium, 0,0157 Jodmagnesium in 1000 Theilen), Trink- und Badecur (s. 1. Bd. S. 278).

Indicationen. Scrophulose, Frauenkrankheiten, Gicht, Mercurialismus, Syphilis, Rückenmarksleiden im Anfangsstadium.

Arzt. Dr. Schilling.

Hôtels. Curhaus.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme sind vertreten.

Saisondauer. Anfang Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 290 Curgäste.

Curtaxe. 5 M. für 1 Person, 7 M. für 2 Personen, 10 M. für die Familie.

Gottesdienst. Katholisch in Sulzberg (2½ km), evangelisch in Kempten (mit Bahn 30 Minuten).

Vergnügungen. Ausflüge (zu den Königsschlössern Neuschwanstein und Hohenschwangau).

Sulz-Stangau (Niederösterreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Kaltenleutgeben der Linie Wien-Liesing-Kaltenleutgeben. Von der Station ½stündige Wagenfahrt nach Sulz-Stangau.

Topographisches. Sulz-Stangau liegt 430—515 m über dem Meere in einem schönen breiten Thale, umgeben von ausgedehnten Waldungen.

Klima. Jenes des Wienerwaldes (s. Kaltenleutgeben).

Curmittel. Wasserheilanstalt.

Indicationen. Alle für eine hydriatische und diätetische Behandlung geeigneten Krankheitsfälle.

Aerzte. Dr.Dr. Löwy (Besitzer und Leiter der Anstalt), Brock.

Hôtels. Die Anstalt.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 350 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Gesellige Vergnügungen, Concerte, Reunions, Künstlervorstellungen, Ausflüge.

Neuere Literatur. Löwy, Wasserheilanstalt in Sulz. Sulz 1893.

Swinemünde (Insel Usedom).

Reiseverbindungen. Swinemünde ist Eisenbahnstation und kann von Berlin über Pasewalk-Ducherow in 3½ Stunden erreicht werden, wenn man es nicht vorzieht, über Stettin und von dort mit dem Dampfschiff (3 Stunden) nach Swinemünde zu fahren.

Topographisches. Swinemünde, eine Stadt mit 10 000 Einwohnern, liegt auf der nordöstlichen Spitze der Insel Usedom am Ausfluss der Swine in die Ostsee. Zwischen Stadt und See breitet sich die sogenannte Plantage, ein gemischter Wald, aus. Der Strand ist fest und feinsandig. Der Wellenschlag ist bei nördlichen und nordöstlichen Winden ziemlich kräftig.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. See- und Waldluft, kalte und warme Seebäder. Soolbäder aus eigenen erbohrten Soolquellen (Victoriaquelle 5%, Wilhelmsquelle 3½%), Bassinschwimmbäder, russische und römisch-irische Bäder, Moor-, Sand-, Fichtennadel-, Kohlensäure-, elektrische und Sandbäder. Medico-mechanisches Institut (System Zander). Trinkcur (Soolquelle mit Kohlensäurezusatz), Molkencur.

Indicationen. Jene der Ostseebäder und der schwächeren Salzquellen (s. 1. Bd. S. 299, 399 und 282).

Aerzte. Dr.Dr. Kortüm (dirigirender Arzt), Bahr, Muhlack, Schiemann, v. Münchow, v. Staden.

Hôtels. Am Strande: König Wilhelmbad, Strandschloss, H. Seering, Ebert's Logirhaus, Pension Daheim. In der Stadt: H. de Prusse, Drei Kronen, du Nord, Jeschke, Weber's Logirhaus, H. Central, Deutsches Haus, Look's Hôtel.

Trinkwasser aus Tiefbrunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. Mitte Juni bis Ende September.

Frequenz. 1898: 14575 Personen.

Curtaxe. 1 Person 6 M., 2 Personen 9 M., 3—4 Personen 12 M., 5 und mehr Personen 15 M.

Gottesdienst. Alle europäischen Culte haben ihre Gotteshäuser resp. Kapellen.

Vergnügungen. Curkapelle, Tanzabende, Theater, Ausflüge zur See, Ruder-, Segel-, Angelsport, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee- und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894 95. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek. Wien und Leipzig 1894. Grieben's Reisebücher, die Ostsee- und Nordseebäder. Berlin 1898.

Sylt s. Wenningstedt.

Szczawnica (Galizien).

Reiseverbindungen. Station Alt-Sandec der österreichischen Staatsbahnlinie Tarnów-Orló; von da mittelst Wagen 5 Stunden nach Szczawnica.

Topographisches. Der Curort liegt in Westgalizien, 500 m über dem Meere, am nördlichen Abhange des Tátragebirges, in der Nähe der Pieniny-Gebirgskette.

Subalpines Klima. Mittlere Monatstemperatur (1887—1896): Januar —6,7°, Februar —5,2°, März +1,1°, April 6,5°, Mai 12,6°, Juni 14,5°, Juli 16,6°, August 16,2°, September 12,4°, October 8,8°, November 1,9°, Dezember —3,7° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 6,2° C. berechnet.

Curmittel. Sieben alkalisch-muriatische Säuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Josefine	Stefan	Valerie	Magdalena	Simon	Wanda	Johann
Doppeltkohlensaures Natron .	4,608	3,031	2,859	5,969	1,099	3,901	2,586
Chlornatrium	3,131	1,966	1,944	4,615	0,836	2,801	1,008
Summe der fixen Bestandtheile	10,989	8,490	7,520	13,581	4,854	11,458	6,671
Freie Kohlensäure in ccm . .	878,0	1056,40	636,80	713,10	959,50	634,0	891,50
Temperatur in Grad Celsius .	10,4	9,2	11	11,4	10,8	11,8	8,0

Trink- und Badecuren, Molken-, Kumys-, Kefircuren, Inhalationen (Sool- und Tannennadelinhalationen), Wasserheilanstalt.

Indicationen. Krankheiten der Respirationsorgane, Katarrhe der Digestions- und Harnorgane; Chlorose, Anämie, Scrophulose, Malaria, Neurosen.

Aerzte. Dr.Dr. Sciborowski, Kruszýnski, Koreczýnski (Docent), Gorski, Kotaczkowski (Besitzer der Kaltwasserheilanstalt), Hammerschlag.

Hôtels. H. Martha, H. Patac, H. Polski, H. Biernacka, Pension Radrikowska, Doskowska u. a., 190 Villen und Privathäuser.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung und Brunnen. Ausserdem „Johannisbrunnen“.

Saisondauer. Vom 20. Mai bis Ende September; Pension Biernacki ganzjährig.

Frequenz. 1898: 2358 Curgäste.

Curtaxe. 6 fl. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Concerte, Kahnfahrten, Ausflüge.

Neuere Literatur. Sciborowski, Szczawnica als Curort. Schram und Olszewski, Chemische Analyse des Johannsbrunnens. 1893.

Szkleno (Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Geletnek-Szkleno der ungarischen Staatsbahnlinie Léva-Garam-Berzencze, von da zum Curorte 25 Minuten Wagenfahrt.

Topographisches. Szkleno liegt 382 m über dem Meere im Comitate Bars, in einem schmalen, anmuthigen Seitenthale der Gran, am rechten Ufer des Teplabaches, allseitig durch Berge geschützt. Grosse Laub- und Nadelwälder umgeben den Curort, dessen Häuser in einem grossen schattigen Parke stehen.

Mildes Klima. Waldluft, Windschutz.

Curmittel. Acht erdige Thermen von 37 bis 53,5° C. Trinkcur, Wannen- und Piscinenbäder, Thermalwasser-Dampfgrotte von 38° C. Temperatur.

Indicationen. Hyperacidität des Magensaftes, Magengeschwüre, chronischer Darmkatarrh, Nieren- und Blasenkrankheiten, Osteomalacie, Rhachitis, Scrophulose, beginnende Tuberculose, Rheumatismus, Gicht, chronische Hautkrankheiten, Frauenkrankheiten.

Arzt. Dr. Gasparecz.

Hôtels. Sechs Wohnhäuser.

Trinkwasser. Quellwasser und Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 511 Curgäste, 245 Passanten.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Zigeunermusik, Ausflüge.

Neuere Literatur. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887. v. Bolemann, Ungarns Curorte und Heilquellen. Budapest 1896.

Szliács (Ungarn).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation von Budapest in 5 Stunden, von Wien über Pressburg, Sillein, Ruttek in 9 Stunden zu erreichen.

Topographisches. Szliács liegt 360 m über dem Meere auf einem Hochplateau in anmuthiger, waldreicher Gegend am linken Ufer der Gran.

Subalpines Klima.

Curmittel. Vier kohlensäurereiche Eisenthermen (33,02°, 31,3°, 28,7° und 25° C.), die in Bassins mit continuirlichem Zu- und Abfluss zu Vollbädern benützt werden. Ausserdem drei kohlensäurehaltige Eisenthermen (Lenkeyquelle, Adámquelle, Dorotheaquelle) und ein kalter Eisensäuerling (Josefsquelle), welche zur Trinkcur dienen. In 1 Liter sind enthalten:

In Grammen	Spiegelbad Nr. 1 Temp. 33° C.	Josefquelle Temp. 12° C.	Lenkey-quelle Temp. 23° C.	Adámquelle Temp.25,6°C.	Dorothea-quelle Temp.21,5°C.
Doppeltkohlensaurer Kalk . . .	1,4568	0,2591	0,3666	0,3135	0,3830
Doppeltkohlensaure Magnesia . .	0,0525	0,0650	0,8113	1,0862	0,9102
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,0241	0,1442	0,1195	0,0155	0,0574
Doppeltkohlensaures Lithion . .	—	0,0082	0,0341	0,0237	—
Schwefelsaurer Kalk	0,9482	—	1,7181	1,8296	—
Schwefelsaure Magnesia	0,8644	—	—	—	—
Schwefelsaures Natron	0,1742	0,0125	0,1269	0,0729	0,1582
Summe der fixen Bestandtheile .	3,6810	0,6269	3,2539	3,4558	3,3466
Freie Kohlensäure in ccm . . .	624	1095	894	648	859,5

Ausser den Piscinen auch Wannen- und Sitzbäder.

Indicationen. Anämie und Chlorose, Frauenkrankheiten, Nervenkrankheiten, Scrophulose, Rhachitis, Hautkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Szemere, Grünwald, v. Molnár, Stern.

Hôtels. Pest, Buda, Hungaria, Pannonia, Bellevue, Willkomm, Neupest, Resignation, Belvedere, Villa Amalia, Strauss.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr. Tonnensystem.

Saisondauer. 15. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 1450 Personen.

Curtaxe. 2 fl. pro Person und Woche.

Gottesdienst. Katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Zigeunermusik, Theater, Tanzkränzchen, Tombolas, Ausflüge.

Neuere Literatur. Szemere, Das naturwarme Stahlbad Szliács. Grünwald, Die Eisentherme Szliács. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1887. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Szobráncs (Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Ungvár der ungarischen Nordostbahn oder Station N. Mihály der ungarisch-galizischen Eisenbahn. Von beiden Stationen 2 Stunden Wagenfahrt nach Szobráncs.

Topographisches. Szobráncs liegt 130 m über dem Meere im Unger Comitate am südlichen Fusse des westlichen Ausläufers der Vihorlatguttiner Trachyt-Gebirgskette. Ein mehr als 100 Joch grosser Park umgibt die Curanstalten.

Klima. Sehr mild; mittlere Jahrestemperatur 9,6° C. Die Sommermaxima liegen zwischen 32—34° C. Die vorherrschende Windrichtung ist SO. Schutz gegen Nordwinde.

Curmittel. Schwefelkochsalzquellen, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Hauptquelle	Okenzóquelle	Augenquelle
Chlornatrium	6,193	3,021	1,042
Chlorkalium	—	0,176	0,363
Chlorcalcium	0,312	0,444	0,007
Chlormagnesium	0,784	0,268	0,218
Summe der festen Bestandtheile	9,205	4,489	2,242
Schwefelwasserstoff in ccm	12,48	—	7,12
Kohlensäure in ccm	513	51,3	—
Temperatur in Grad Celsius	16,6	18,5	11,8

Trinkcur, Badecur.

Indicationen. Magendarmkatarrh, Abdominalplethora, Fettsucht, Rheumatismus, Gicht, Hautkrankheiten, Syphilis.

Arzt. Dr. Russay.

Hôtels. Die Curanstalt mit ihren Villen.

Trinkwasser. Angeblich gut.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: 900 Personen.

Curtaxe. I. Classe 4 fl., II. Classe 2 fl., III. Classe 1 fl.

Gottesdienst. Katholisch, israelitisch.

Vergnügungen.

Neuere Literatur. Chyzer, Bad Szobráncs in Oberungarn. Budapest 1882. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Szt. Lászlo-Püspökfürdö s. Grosswardein.

Tarasp-Schuls-Vulpera (Schweiz).

Reiseverbindungen. Von Davos-Dorf (nächste Eisenbahnstation) in 6 Stunden über den Flüelapass, oder von Landeck (Arlbergbahn) in 8 bis 9 Stunden mittelst Wagen nach Tarasp-Schuls.

Topographisches. Der Curort besteht aus drei kaum eine halbe Stunde von einander entfernten Häusergruppen (Tarasp 1185 m, Schuls 1210—1243 m, Vulpera 1270 m über dem Meere). Das Terrain von Tarasp-Schuls bildet eine mittlere Thalstufe des in mehreren Terrassen von SW nach NO allmälig abfallenden Unterengadin. Der dieses Gebiet durchströmende Inn theilt dasselbe in eine linke nördliche Hälfte, welche ein etwas unebenes Plateau bildet, und in eine rechte südliche Thalflanke, die sich in zwei ungleichen steilen Terrassen aufbaut. Das Curhaus Tarasp-Schuls ist auf dem linken Innufer auf Schulser Gebiet erbaut und besitzt gegen den Fluss zu einen schattigen Garten, während sich hinter dem Hause der steile, nördliche Bergabhang erhebt. Schuls, welches sich in geschützter Lage an einem sanften Abhange befindet, zerfällt in Oberschuls (mit der Wy- und Sotsassquelle) und Unterschuls. Von hier gelangt man über eine Brücke an das rechte mit dichten Nadelholzwaldungen bestandene Innufer. Vulpera ist am Südabhange in freier Lage auf einem schmalen Wiesenstreifen, der auf drei Seiten von Wald umgeben ist, situirt.

Klima. Alpin. Mittlerer Luftdruck in Schuls 658,2 mm. Die mittlere Temperatur beträgt: Juni 12.84°, Juli 15,44°, August 14,48°, September 12,6° C. Die Luft ist relativ trocken, die Insolation kräftig. Das Jahresmittel der Niederschlagsmenge beträgt 650 mm. Heftigere Winde sind selten, selbst die Thal- und Bergwinde machen sich bei der muldenförmigen Einsenkung, in welcher Tarasp-Schuls liegt, wenig bemerkbar. Als klimatische Vorzüge Vulperas sind die grosse Nähe des Waldes, die höhere und freiere Lage und die reinere und staubfreiere Luft hervorzuheben.

Curmittel. a) Vier Glaubersalzsäuerlinge, von welchen die Lucius- und Emeritaquelle (die Quellen sind nach Husemann zwei getrennte Ausmündungen einer Wasserader) zur Trinkcur, die Ursus- und die Neue Badequelle zu Bädern verwendet werden. b) Vier alkalische Eisensäuerlinge, von welchen die Bonifacius- und Wyquelle die gehaltreicheren sind und zu Trinkcuren verwendet werden, während die schwächere Carolaquelle zu Stahlbädern benützt wird. c) Ein einfacher Säuerling, die Sotsassquelle. Die wichtigsten der genannten Quellen enthalten in 1000 Theilen:

	Luciusquelle	Bonifaciusquelle	Wyquelle	Carolaquelle	Sotsassquelle
Schwefelsaures Natron . . .	2,10044	0,2147	0,0113		
Schwefelsaures Kali	0,37969	0,0955	0,0109		
Chlornatrium	3,67395	0,0570	0,0021		
Bromnatrium	0,02118	—	—		
Doppeltkohlensaures Natron .	4,87319	1,4610	0,0052		
Doppeltkohlensauren Kalk . .	2,44790	2,7393	1,7750		1,5
Doppeltkohlensaure Magnesia .	0,97973	0,5129	0,1286		
Doppeltkohlensaures Eisenoxyd	0,02146	0,0455	0,0365	0,019	0,017
Summe der festen Bestandtheile	14,75105	5,1444	1,9908	1,0	1,7
Freie Kohlensäure in ccm . .	1060	1185	1195	892	1234
Temperatur in Grad Celsius .	6,5				

Ausserdem muss hier der arsenhaltige Eisensäuerling des nahe liegenden „Val Sinestra" hervorgehoben werden. Trinkcur, Stahlbäder, Sool- und Schlammbäder, Luftcur, Milchcuren.

Indicationen. Chronische Erkrankungen des Magens und des Darmes (Hyperchlorhydrie, chronisches Magengeschwür, Cardialgie, chronischer Darmkatarrh). Icterus catarrhalis, Plethora abdominalis, Hyperämie der Leber, Lebercirrhose, Fettleber, Cholelithiasis, Milztumoren, Anämie, Chlorose, Scrophulose, Stoffwechselanomalien (Fettsucht, Diabetes, Gicht), chronischer Rheumatismus, Frauenkrankheiten (Metritis und Endometritis), Katarrhe der Respirationsorgane, Katarrhe der Blase und harnsaure Concremente, Neurasthenie (torpide Formen).

Aerzte. Dr.Dr. Leva, Dorta, Vogelsang (Schuls), Denz (Vulpera).

Hôtels. In Tarasp: Curhaus Tarasp; in Vulpera: Waldhaus Vulpera, Schweizerhof, Bellevue, Tell, Alpenrose, Conradin; in Schuls: Belvedere, Park, Post, Quellenhof.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: nahezu 4000 Personen.

Curtaxe. 17 Frcs. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch und englisch.

Vergnügungen. Concerte, Bälle, Tombolas, Ausflüge.

Neuere Literatur. Pernisch, Der Curort Tarasp-Schuls, seine Heilmittel und Indicationen. Chur 1892. Derselbe, Das Curhaus Tarasp und seine Umgebungen. Europäische Wanderbilder. Zürich. Volland, Ueber Behandlung der Magenkatarrhe und Dyspepsien der Phthisiker mit der Tarasper Luciusquelle. Correspondenzblatt für Schweizer Aerzte. XX. 1890. Leva, Ueber die Einwirkung des Tarasper Wassers (Luciusquelle) auf den Stoffwechsel. Berliner klin. Wochenschrift 1894, Nr. 11. Vogelsang, Tarasper Curen. 1898. Nächstdem wird eine Broschüre von Dr. Denz über Vulpera erscheinen.

Tarcsa s. Tatzmannsdorf.

Tátrafüred s. Schmecks.

Tatzmannsdorf (Tarcsa, Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Felsö-Eör der Bahnlinie Steinamanger-Pinkafeld, von da 1/2 Stunde Wagenfahrt nach Tatzmannsdorf.

Topographisches. Tatzmannsdorf liegt 346 m über dem Meere im nordwestlichen Theile des Eisenburger Comitates, nahe an den Grenzen Niederösterreichs und Steiermarks, in einem von den äussersten Ausläufern der norischen Alpen gebildeten, an Nadelwäldern und Wiesen reichen Thale.

Mildes, subalpines Klima.

Curmittel. Alkalische Eisensäuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Carlsquelle	Franzensquelle	Maxquelle
Chlornatrium	0,5314	0,0979	0,5762
Schwefelsaures Natrium	0,5290	0,1179	0,6761
Doppeltkohlensaures Natrium	1,3117	0,1680	1,2713
Doppeltkohlensauren Kalk	1,8766	0,7597	1,6498
Doppeltkohlensaures Magnesium	0,7447	0,4281	0,8424
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul	0,0211	0,0727	0,0302
Summe der festen Bestandtheile	5,2607	1,7313	5,2986
Freie Kohlensäure in ccm	1248	884	1194
Temperatur in Grad Celsius	11,7	11,9	12,0

Diese Quellen werden zur Trinkcur verwendet, während andere Quellen zur Bereitung von Stahlbädern (Czernicki'sche Calorisatoren s. 1. Bd. S. 230) dienen. Ausserdem werden Moorbäder (aus eigenen Eisenmoorlagern) verabreicht.

Indicationen. Chlorose, Erkrankungen der weiblichen Sexualorgane, Krankheiten des Nervensystems, Katarrhe der Respirationsorgane, chronischer Magen- und Darmkatarrh.

Arzt. Dr. v. Rohrer.

Hôtels. Die Curanstalten.

Trinkwasser. Angeblich sehr gut.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme stehen in Verwendung.

Saisondauer. 15. Mai bis 20. September.

Frequenz. 1898: 1200 Personen.

Curtaxe. I. Classe 8 fl., II. Classe 6 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge, Tanzunterhaltungen, Tombolas, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896. Chyzer, Die namhafteren Curorte und Heilquellen Ungarns. Stuttgart 1885.

Teinach im Schwarzwald (Württemberg).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linien Pforzheim-Horb und Stuttgart-Calw-Horb.

Topographisches. Teinach liegt 389—410 m über dem Meere in einem von W nach O verlaufenden vom Teinachbach durchströmten Schwarzwaldthale mitten im Nadelwald.

Subalpines Waldklima. Windschutz durch die umliegenden Berge.

Curmittel. Einfache, stark kohlensäurehaltige Säuerlinge (dieselben haben eine Temperatur von 8,5—12° C. und enthalten 1372—1575 ccm freie Kohlensäure in 1000 Theilen. An fixen Bestandtheilen sind neben Kohlensäure, Kalk und Magnesia geringe Eisenmengen (0,002—0,018 kohlensaures Eisenoxydul in 1 Liter Wasser) vorhanden. Trink- und Badecur, Wasserheilanstalt, Luftcur.

Indicationen. Anämie, Chlorose, Katarrhe der Respirationsorgane und der Blase, Concrementbildungen, Katarrhe des Magens und Darmes.

Aerzte. Dr.Dr. Wurm H.R. (Badearzt), Schiemann.

Hôtels. Badehôtel zur Krone, H. Hirsch, H. kühler Brunnen, H. goldenes Fass, Pension Wilhelmshöhe, P. Küferle.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1000—1500 Personen.

Curtaxe. 10 Mark pro Person.

Gottesdienst. Protestantisch und katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Lawn-Tennis, Schiessplatz, Ausflüge.

Neuere Literatur. Frey, Der Schwarzwald und seine Curorte. 1891. Wurm, Das Schwarzwaldbad Teinach. 7. Aufl. 1895.

Teplitz-Schönau (Böhmen).

Reiseverbindungen. Station der Aussig-Teplitzer Eisenbahn in directer Eilzugsverbindung mit Berlin und Wien.

Topographisches. Teplitz-Schönau hat ca. 23000 Einwohner und liegt 230 m über dem Meere in einem Thalkessel, der im N vom Erzgebirge, im S vom Mittelgebirge begrenzt ist.

Klima mild. Mittlere Jahrestemperatur 9,4° C. Schutz gegen N- und S-Winde.

Curmittel. Indifferente Thermen (29—46° C.). Die zuletzt (1898) von Liebreich analysirte Stadtquelle enthält in 1 Liter Wasser 0,7269 g fixe Bestandtheile, darunter 0,07774 Natriumsulfat und 0,4253 Natriumcarbonat. Trotzdem scheint es uns nicht gerechtfertigt, diese Quellen als alkalisch-salinische Quellen zu bezeichnen, und zählen wir dieselben ebenso wie Kisch (Balneotherapeutisches Lexikon 1897) zu den Akratothermen. Wannen- und Douchebäder, Moorbäder (aus eigenen Moorlagern), Trinkcur. Dr. E. Ekstein's Frauensanatorium (daselbst auch elektrische und Kohlensäurebäder).

Indicationen. Rheumatismus, Gicht, Neuralgien und andere Nervenkrankheiten, Hautkrankheiten, Folgen von Verletzungen, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Hirsch G.S.R., Eichler, Müller S.R., Radnik, Löwy, Langstein, Lieblein, Beck, Grohmann, Gudra, Weil, Popper, Ekstein (Besitzer und Leiter des Frauensanatoriums), Krenn, Spitzer, Federer, Klein, Müller, Wisshaupt, Lederer (Oculist), Hirsch, Matiejowski, Ellbogen R.A., Steiner, Köhler, Abeles, Falck, Hauser. Zahnärzte: Walter, Scheuer, Weinstein, Risman. Chemisch-medicinisches Laboratorium: Dr. chem. Hirsch.

Hôtels. Altes Rathhaus, Kronprinz Rudolf, Blauer Stern, Post, Stadt London, H. Bahnhof, Europe, Riesenburg, Hermannsburg.

Trinkwasser. Hochquellwasserleitung.

Canalisation, theilweise Schwemmsystem.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 5334 Curgäste, 20311 Passanten.

Curtaxe. I. Classe für 1 Person 9 fl., 2 Personen 15 fl., 3 Personen 21 fl., 4 Personen 27 fl., II. Classe 6, 10, 14 und 18 fl., III. Classe 4, 5,50, 7 und 8,50 fl., IV. Classe 1,50, 3, 4,50 und 6 fl.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Militärconcerte, Tanzreunions, Tombola, Radwettfahrten, Ausflüge.

Neuere Literatur. Rezek, Balneologische Erfahrungen über die Wirksamkeit von Teplitz-Schönau bei Rheumatismus und verwandten Krankheitsformen.

Wiener med. Presse 1876. Seiche, Die Heilquellen von Teplitz bei den Folgekrankheiten nach schweren Verletzungen. Deutsche med. Wochenschrift 1880, Nr. 15. 16. Delhäs, Der Badeort Teplitz-Schönau in Böhmen. 2. Aufl. Prag 1880. Delhäs Georg, Ueber die gleichzeitige Anwendung der Massage beim Gebrauche der Teplitzer Thermen. Deutsche med. Wochenschrift 1881, 13. Lustig, Die therapeuthische Bedeutung der Teplitz-Schönauer Thermen bei Gangrän. Wiener med. Presse 1883, 28. 29. Heller K., Teplitz-Schönau, vorwiegend medicinisch abgehandelt. Teplitz 1880. Samuely, Teplitz-Schönau. Wien 1885. Der Curort Teplitz-Schönau in Böhmen. Teplitz 1886. Stadtvertretung. Delhäs, Ueber die Behandlung der constitutionellen Syphilis an den Thermen von Teplitz. Deutsche med. Zeitung. Berlin 1883. Hirsch, S., Ueber den zeitigen Stand der Teplitzer Thermalquellen. Deutsche med. Zeitung 1888. 41. Müller, Carl, Practische Bemerkungen über die Bäder von Teplitz-Schönau. Prager med. Wochenschrift 1888. Langstein, Die gesundheitlichen Verhältnisse der Badestadt Teplitz. Prager med. Wochenschrift 1888, 28. Gerold und Kunze, Die Teplitzer Stadtquelle im abgekühlten Zustande nach ihrer diätetischen und medicinischen Wirkung. Halle 1888. Reimer, Die Teplitzer Thermen in ihrer Beziehung zum Bergbau vom technischen Standpunkte aus besprochen. Prager med. Wochenschrift 1888. 28. Gerold, Studien über die Bäder zu Teplitz in Böhmen. Wien, Braumüller 1886. Delhäs, Der Badeort Teplitz-Schönau in Böhmen. 3. Aufl. 1886. Eberle, Teplitz gegen Ischias. Prag 1886. Seiche v. Nordenheim, Aufzählung der Krankheitsfälle, welche in den Thermen von Teplitz geheilt werden. Teplitz 1891.

Territet s. Montreux.

Thale am Harz (Provinz Sachsen).

Reiseverbindungen. Thale ist Endstation der Magdeburg-Halberstädter Eisenbahn.

Topographisches. Thale liegt 180 m über dem Meere am Nordrande des Harzes dicht am Walde und den Bergen vor dem Eingange zum Bodethal, welches hier von den beiden Felskolossen, dem Hexentanzplatze und der Rosstrappe begrenzt ist.

Mildes Waldklima.

Curmittel. Soolquelle (15 g Salze auf 1 Liter Wasser) des Hubertusbades. Sool-, Fichtennadel-, Dampf- und Flussbäder. Luftcur.

Indicationen. Reconvalescenz, functionelle Nervenkrankheiten, Scrophulose. Rhachitis.

Aerzte. Dr.Dr. Bode, Loew, Simeon.

Hôtels. Zehnpfund, Hubertusbad, Waldkater, Ritter Bodo, Heimburg und mehrere andere.

Trinkwasser. Gebirgsquellwasser aus Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: 1500 Curgäste, 33 000 Passanten.

Curtaxe. 2—8 M. pro Person.

Gottesdienst. Evangelisch und katholisch.

Vergnügungen. Concerte, Sommerfeste, Ausflüge.

Thalheim s. Landeck.

Tharandt (Königreich Sachsen).

Reiseverbindungen. Bahnstation 20 Minuten von Dresden entfernt.

Topographisches. Tharandt liegt 230 m über dem Meere am Fusse des Erzgebirges in waldreicher Gegend.

Mildes Klima.

Curmittel. Luftcur, Curhaus für Nervenkranke (Villa Sanitas), Kaltwasserbehandlung, Elektricität, Massage, Gymnastik, kohlensaure Bäder (System Lippert s. 1. Bd. S. 231).

Indicationen. Nervenleidende und Erholungsbedürftige (Epilepsie und Geistesstörungen finden in der Anstalt keine Aufnahme).

Aerzte. Dr.Dr. Haupt (Besitzer und Leiter der Anstalt), Biehayn, Schumann.

Hôtels. Curhaus (Villa Sanitas), H. zum Bad, H. zum Albertsalon, H. zum deutschen Haus.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Die Anstalt ist das ganze Jahr geöffnet.

Frequenz. 1898: ca. 1000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Wöchentlich zwei Militärmusikconcerte, Ausflüge.

Thiessow (Insel Rügen).

Reiseverbindungen. Directe Dampferverbindung von Greifswald (15. Juni bis 15. September) oder per Bahn bis Göhren (s. S. 401) und von dort zu Wagen nach Thiessow (1 Stunde).

Topographisches. Thiessow liegt auf dem südlichsten Ende der Halbinsel Mönchsgut in fast insularer Lage, da dasselbe nur durch ein kleines Stück Land mit der übrigen Insel zusammenhängt. Der Strand ist steinfrei und am Ufer befinden sich Nadel- und Laubwald.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387), doch steht dasselbe durch die insulare Lage Thiessows dem Nordseeinselklima näher als das der anderen Ostseebäder.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Seebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. In Göhren (s. S. 401).

Hôtels. Strandhôtel, H. Mönchsgut, H. Westphal.

Trinkwasser. Gut, aus Tiefbrunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: 716 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Segel- und Rudersport, Ausflüge.

Neuere Literatur. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894/95. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek. Wien und Leipzig 1894. Griebens Reisebücher, Die Ostsee- und Nordseebäder. Berlin 1898.

Tobelbad (Steiermark).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Graz der Südbahnhauptlinie Wien-Triest; von da 1 Stunde Wagenfahrt nach Tobelbad, oder Station Premstätten-Tobelbad der Graz-Köflacher Bahn; von da 25 Minuten (zu Fuss) nach Tobelbad.

Topographisches. Tobelbad liegt 330 m über dem Meere in einem Thale, rings von nadelholzbewaldeten Bergen umgeben.

Subalpines Waldklima.

Curmittel. Zwei Akratothermen (Ferdinandsquelle 25° C. und Ludwigsquelle 30° C.), Trinkcur, Badecur, Schwimmbassins, Fichtennadel-, Douche- und elektrische Bäder, Kaltwassercur, Terraincur.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Frauenkrankheiten, Rheumatismus, Gicht.

Arzt. Dr. Blumauer.

Hôtels. Curhaus, Villen.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser aus Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. Mai bis 1. October.

Frequenz. Durchschnittlich 600 bis 1000 Personen.
Curtaxe. 6 fl. pro Person und Saison.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Tombola, Ausflüge.
Neuere Literatur. Blumauer, Vademecum von Tobelbad. Graz.

Tölz s. Krankenheil.

Tönnisstein (Rheinprovinz).

Reiseverbindungen. Tönnisstein ist 3/4 Stunden von der Station Brohl der linksrheinischen Eisenbahnstrecke Coblenz-Bonn entfernt.

Topographisches. Tönnisstein liegt 150 m über dem Meere in einem Gebirgsthale des vulkanischen Vordereifelgebietes, ganz von Wald umgeben, der sich in grossen Complexen bis an den Laacher See hinzieht.

Mildes Waldklima.

Curmittel. Kalte, sehr kohlensäurereiche Quellen (2570,8 ccm freie und gebundene Kohlensäure in 1 Liter Wasser), welche mit Soolezusatz zu Kohlensäurebädern verwendet werden. Ferner Natronsäuerlinge, welche zur Trinkcur dienen (1,02 doppeltkohlensaures Natron, 0,87 doppeltkohlensaure Magnesia, 0,022 doppeltkohlensaures Lithion in 1000 Theilen). Eisenmoorbäder (aus den von Eisenquellen durchrieselten Moorlagern des Jacobsthales). Terraincur und Heilgymnastik.

Indicationen. Herzkrankheiten, Gicht, Diabetes, Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Bickel (dirigirender Arzt), Hintze.
Hôtels. Curhaus, Schweizerhaus.
Trinkwasser. Quellwasserleitung.
Abfuhr.
Saisondauer. 1. Mai bis 15. September.
Frequenz. 1898: ca. 200 Patienten.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Evangelisch, katholisch in Burgbrohl (Entfernung 20 Minuten).
Vergnügungen. Wöchentlich 2 Mal Concert der Coblenzer Militärkapellen, Ausflüge.
Neuere Literatur. Bad Tönnisstein. 1897. Röchling, Curhaus Bad Tönnisstein, ein Curort für Herzleidende. 2. Aufl.

Töplitz-Krapina s. Krapina.

Töplitz-Warasdin s. Warasdin.

Topusko (Croatien).

Reiseverbindungen. Station Sissek der Bahnlinie Agram-Sissek-Bosna-Brod oder Station Carlstadt der Eisenbahnlinie Fiume-Carlstadt-Agram-Budapest. Von Sissek 46, von Carlstadt 57 km Wagenfahrt nach Topusko.

Topographisches. Topusko liegt 130 m über dem Meere in einem ringsum von bewaldeten Hügelketten umgebenen Thale.

Klima. Sehr mild, hoher Feuchtigkeitsgehalt der Luft. Windschutz gegen N und NW.

Curmittel. Indifferente Thermen (50—58° C.), Thermalbäder, Schlammbäder aus Pflanzenmoor, welches von vielen kleinen Quellen durchströmt wird (Temperatur 40—45° C.).

Indicationen. Rheumatismus, Gicht, Neuralgien, Exsudate.
Aerzte. Dr.Dr. Lehner (königlicher Bezirks- und Badearzt), Schneider R.A.
Hôtels. Drei Curhäuser, ein Privathôtel.
Trinkwasser. Im Orte Brunnen, in nächster Nähe zwei gute Quellen.
Abfuhr.
Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 6393 Personen.
Curtaxe. 4 fl. und 2 fl.
Gottesdienst. Römisch-katholisch und griechisch-orthodox.
Vergnügungen. Curmusik, Tanzkränzchen, Ausflüge.
Neuere Literatur. Curort Topusko. Agram 1894. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Travemünde bei Lübeck.

Reiseverbindungen. Täglich 12 Züge von Lübeck nach Travemünde in circa 40 Minuten.

Topographisches. Travemünde liegt an der Lübeck'schen Bucht, an der höchsten Stelle kaum 4 m über dem Spiegel der Ostsee. Der Strand ist saudig und grenzt an niedere Wiesen und Gärten. Einige hundert Meter landeinwärts beginnt der Boden sich wellig zu gestalten und im N und W sich zu flachen Höhenzügen von 30—37 m zu erheben. 7 km von Travemünde liegt das Ostseebad Niendorf, in dessen Nähe sich ausgedehnte Laubwaldungen befinden. Der Badestrand ist auch hier flach und feinsandig.

Klima. Im Allgemeinen jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387), doch ist dasselbe hier besonders mild, da Nord- und Westwinde keinen Zutritt haben. Nach 10jährigen Beobachtungen betragen die Mitteltemperaturen: Mai 11,24°, Juni 15.7°, Juli 17,1°, August 16,2°, September 13,4° C.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder, Schwefel-, Mutterlaugen-, Fichtennadelbäder, Milch und Molke.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Aerzte. Dr.Dr. Praeprer St.A. a. D., Zippel; in Niendorf: Dr. Krause.

Hôtels. Curhaus, Arkadenhaus, Schweizerhaus, Hansahaus, Strandpavillon, Seetempel; in der Stadt: Russie, Bahnhofhôtel, Prinz Heinrich, Stadt Lübeck; in Niendorf: Elisabethbad, Kaiserhof, Ostseehôtel, Germania, Johannsen, Bellevue, Strandhôtel, Westendhôtel.

Trinkwasser. Gute Wasserleitung; in Niendorf etwas eisenhaltige artesische Brunnen.

Canalisation. Sielleitung.

Saisondauer. Mai bis October. Hauptsaison: Anfangs Juli bis Ende August.

Frequenz. 1898: 4478 Curgäste.

Curtaxe. Für 1 Person 5 M., für Familien von 2—3 Personen 10 M., von 4 und mehr Personen 15 M.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Segelregatten, Pferderennen auf dem Priwall, Ausflüge.

Neuere Literatur. Mueller, Führer durch Travemünde. Woerl's Reisehandbücher. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek 1894. Grieben's Reisebücher, Bd. 55: Die Ostsee- und Nordseebäder.

Trencsin-Teplitz (Ungarn).

Reiseverbindungen. Station Trencsin-Teplitz der Waagthallinie und der Vlarapassbahn. 5 Stunden von Wien und Budapest entfernt. Von der Station nach dem Curorte 20 Minuten.

Topographisches. Trencsin-Teplitz liegt 252,5 m über dem Meere im Teplathale, einem Seitenthale des Waagthales, rings umgeben von reichbewaldeten Bergen; in der Nähe (7,5 km) die Stadt Trencsin.

Klima mild. Mittlere Monatstemperatur: Mai 13,9°, Juni 16°, Juli 17,7°, August 14,6°, September 10,9° C. Schutz gegen Nordwinde.

Curmittel. Sechs warme Schwefelkalkquellen (36,6—40,2° C.), (1,1—1,2 schwefelsaurer Kalk, 0,57—0,58 schwefelsaure Magnesia, 0,002—0,0004 Schwefelwasserstoff in 1 Liter Wasser). Ueber 4 Quellen sind grosse Piscinen aufgebaut. Die Urquelle dient zur Trinkcur und zu Wannenbädern. Die Sinaquelle versorgt das im maurischen Style erbaute Hammambad. Inhalationen, Hydrotherapie.

Indicationen. Rheumatische Erkrankungen, Gicht, Scrophulose, Syphilis, Hautkrankheiten, Lähmungen, Neuralgien.
Aerzte. Dr.Dr. Gallia, Filipkiewicz, Heinrich, Blumenthal, Friedländer, Grün.
Hôtels. Quellenhof, H. Teplitz, Sinahaus, Dreiherzenhaus, Castell, H. Garni, Villa Atilla, V. Cäcilienhof, V. Victoria, V. Zemányi, V. Seldern, V. Vally u. a.
Trinkwasser. Gutes Hochquellwasser in Leitung.
Canalisation.
Saisondauer. Das ganze Jahr.
Frequenz. 1898: 6074 Personen.
Curtaxe. Für eine 4 Wochen nicht übersteigende Zeit 2 fl. pro Person und Woche. Familienmitglieder die Hälfte.
Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, mosaisch.
Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Theater, Bälle, Lawn-Tennis etc.
Neuere Literatur. Gallia, Der Curort Trencsin-Teplitz und seine Schwefelthermen. Wien 1897.

Triberg (Grossherzogthum Baden).

Reiseverbindungen. Triberg ist Centralstation der Schwarzwaldbahn.
Topographisches. Triberg, eine Stadt von 2279 Einwohnern, liegt an der Vereinigungsstelle dreier enger Thäler 714 m über dem Meere. Das umgebende Granit- und Porphyrgebirge ist grösstentheils mit Tannenwaldungen bedeckt und schützt Triberg vor rauhen Nord- und Ostwinden. Deutschlands grösste Wasserfälle (163 m).
Subalpines Waldklima, mässig erregend.
Curmittel. Luftcur, Kuh- und Ziegenmilch, Molken, Kefir, Kiefernadel-, Sool-, Dampf- und Douchebäder, Terraincur.
Indicationen. Katarrhe der Respirationsorgane, beginnende Phthise bei nicht erethischen Individuen, Herzfehler und Insufficienz des Herzmuskels (in geringem Masse), Neurasthenie, Chlorose, Anämie, Reconvalescenz.
Aerzte. Dr.Dr. Bürgle, Smith, Kast.
Hôtels. Bellevue, Engel, Löwe, National, Ochs, Post, Schwarzwaldhôtel, Sonne.
Trinkwasser. Hochquellwasserleitung.
Abfuhr.
Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.
Frequenz. Ca. 10 000 Personen.
Curtaxe. Pro Person und Woche 1 M.
Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch.
Vergnügungen. Curkapelle, elektrische Beleuchtung der Wasserfälle, Waldfeste, Forellenfischerei.

Trouville (Frankreich).

Reiseverbindungen. Trouville, 4 Bahnstunden von Paris entfernt, ist Endstation der Linie Lisieux-Trouville, einer Zweigbahn der Linie Paris-Cherbourg. Ausserdem täglich zweimalige Dampferverbindung mit Havre in 4½ Stunden.
Topographisches. Trouville liegt an der Küste der Normandie, nahe der Ausmündung der Seine in einer Bucht, welche einen prachtvollen, sandigen Strand hat.
Mildes Seeklima.
Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder, Hydrotherapie.
Indicationen. Jene der Seebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).
Aerzte. Dr.Dr. Boulai, Legoupils, Leneveu, Couturier.
Hôtels. De Paris, Bellevue, Bras d'or, Tivoli u. a.
Trinkwasser. Quellwasserleitung.
Canalisation. Vortrefflich (Aspiration und Verarbeitung der Fäcalien in einer Poudrettefabrik).
Saisondauer. 15. Juni bis 1. October.
Frequenz. Ca. 25 000 Personen.
Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.
Vergnügungen. Casino, Concerte, Theater, Segelsport, Ausflüge.

Kaiser Franz Josefbad Tüffer (Steiermark).

Reiseverbindungen. Station der österreichischen Südbahnlinie Wien-Triest.

Topographisches. Tüffer liegt im Sannthale 250 m über dem Meere, von waldreichen Gebirgen mittlerer Höhe umgeben.

Klima. Mild, mässig feucht; Windstille.

Curmittel. Drei indifferente Thermen (37,5° C.). Einzelbäder mit constantem Zu- und Abfluss (s. 1. Bd. S. 226); Piscinen. Flussbäder in der Sann.

Indicationen. Rheumatismus, Neuralgien, Gelenks- und Knochenerkrankungen, chronische Exsudate, Reconvalescenz.

Arzt. Dr. v. Ortynski.

Hôtels. Curetablissement und Dependancen.

Trinkwasser. Hochquellenleitung.

Canalisation. Betonirte Canäle, in den Sannfluss mündend.

Saisondauer. Mitte April bis Ende October.

Curtaxe. 2 fl. 50 kr. pro Person und Saison.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curorchester, Reunionen, Tombolas, Gardenparties.

Neuere Literatur. Noé und v. Schön-Perlashof, Theodor Gunkel's Kaiser Franz Josefbad Tüffer in Untersteiermark.

Tusnád s. Csik-Tusnád.

Ullersdorf s. Gross-Ullersdorf.

Untermais s. Meran.

Vals (Frankreich).

Reiseverbindungen. Station der in die Hauptlinie Lyon-Nimes einmündenden Bahn Le Teil-Alais über Vogué. Von Vogué Zweigbahn (15 km) nach Vals.

Topographisches. Vals liegt 250 m über dem Meere inmitten vulkanischer Berge in dem Thale der Volane am Zusammenflusse derselben mit der Ardèche.

Klima. Mild, wenig Regentage, obwohl die jährliche Niederschlagsmenge 700 mm erreicht. Die Windrichtung ist zumeist eine nördliche.

Curmittel. Reine, kalte Natronsäuerlinge und Arsen-Eisenwässer. Erstere enthalten 7,223—0,895 g doppeltkohlensaures Natron und 945—727 ccm freie Kohlensäure in 1000 Theilen, letztere (Dominique und St. Louis) haben eine Temperatur von 12—17° C. und sind arm an festen Bestandtheilen. Die Quelle Dominique enthält 0,54813 Fixa in 1 Liter Wasser, darunter 0,1270 Eisensulfat und 0,0035 Natriumarseniat. Trinkcur, Badecur, Hydrotherapie.

Indicationen. Stoffwechselerkrankungen (Diabetes, Gicht, Fettsucht), Magenkrankheiten (Hyperchlorhydrie, Gastralgie, Magenkatarrh), Darmkatarrh, Icterus catarrhalis, Gallensteine, Leberhyperämie, Katarrhe der Blase und des Nierenbeckens, harnsaure Concremente, Anämie, Chlorose, Malaria.

Aerzte. Dr.Dr. Chabannes, Charvet, Goucherand, Lagarde, Ollier.

Hôtels. De Paris, Durand, du Louvre, de l'Europe, Robert, des Bains, de Lyon, des Delicieuses, Terminus.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme stehen in Verwendung.

Saisondauer. 15. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 18000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch.

Vergnügungen. Casino, Theater, Ausflüge.

Neuere Literatur. Chabannes fils, La cure de Vals. Marseille 1898.

Vals (Schweiz).

Reiseverbindungen. Von Chur, Endstation der Vereinigten Schweizer Bahnen, führt die rhätische Schmalspurbahn bis zur Station Reichenau oder Bonaduz, von wo man in 4 Stunden mittelst Wagen nach Vals gelangt.

Topographisches. Der Curort Vals oder St. Peter mit seinem Hauptorte Vals-Platz liegt im Canton Graubünden 1252 m über dem Meere im Valserthal, welches von einem Arme des Vorderrheins durchflossen wird.

Klima alpin, jedoch ziemlich mild in Folge des ausgiebigen Schutzes, welchen das Thal gegen rauhe Winde besitzt. Mittleres Maximum der Sommertemperatur 22° C.

Curmittel. Eine eisenhaltige Gypstherme (28° C.), welche zu Bade- und Trinkcuren verwendet wird. Luftcur. Milch und Molke.

Indicationen. Krankheiten der Athmungsorgane (Katarrhe der Bronchien, beginnende Phthise), Chlorose, Anämie, Neurasthenie, Hysterie, chronischer Magen- und Darmkatarrh, Rheumatismus.

Arzt. Dr. Bion.

Hôtels. Curhaus.

Trinkwasser. Hochquellenleitung.

Canalisation.

Saisondauer. 15. Juni bis 1. October.

Curtaxe. 1 Fr. pro Person und Woche.

Vergnügungen. Ausflüge und Bergtouren.

Val Sinestra s. Tarasp.

Vernex s. Montreux.

Vevey (Schweiz).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der grossen Jura-Simplonlinie (Genf-Lausanne-Brieg), Dampfschiffstation.

Topographisches. Vevey, ein kleines Städtchen, liegt umrahmt von Wiesen und bewaldeten Höhen am nördlichen Ufer des Genfersees 380 m über dem Meere angesichts der savoyischen Alpenkette und der die Rhônemündung amphitheatralisch umschliessenden Berge.

Klima. Mild, sehr gleichmässig; starke Insolation; geringe relative Feuchtigkeit, seltene Nebel, ca. 7 Schneetage im Jahre. Mittlere Monatstemperatur: Januar 0,41°, Februar 2,16°, März 5,16°, April 9,04°, Mai 12,25°, Juni 17,53°, Juli 18,69°, August 18,71°, September 15,45°, October 11,87°, November 5,09°, December 1,01° C., woraus sich eine mittlere Jahrestemperatur von 9,78° C. berechnet. Vorherrschende Winde: Südwest, Nord (nur als leichte Brise vorkommend), Südost.

Curmittel. Luftcur, Badecur, kalte Bäder im See (Juli 19,8°, August 19° C.), warme Seebäder, Douchen, Dampfbäder, Milch- und Traubencur.

Indicationen. Neurasthenie und Hysterie, beginnende Phthise, Neigung zu Bronchialkatarrh, Asthma, Reconvalescenz nach Lungen- und Rippenfellentzündungen. Uebergangsstation zu den südlichen Wintercurorten und zu den alpinen Sommerstationen.

Aerzte. Dr.Dr. Muret, Rossier, Reymond, Perrier, Turin, Cuénod, Martin, Narbel, Ceresole.

Hôtels. Des trois Couronnes, de Vevey, du Lac, H. Pension Moser, d'Angleterre, H. Pension du Chateau, du Pont et Terminus, des trois Rois, Pension Comte, des Alpes, P. des Familles, P. Florentine, P. Beau Séjour.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr; besonders starke Frequenz im Frühjahr und Herbst.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, russisch, englisch, methodistisch.

Vergnügungen. Musik, Theater, Museen, Schiessstände, Lawn-Tennis, Segel- und Rudersport, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Martin, Vevey station climatérique. Vevey 1886. Ceresole, Vevey und seine Umgebung. Europäische Wanderbilder. Zürich.

Veytaux s. Montreux.

Vichy (Frankreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation, von Paris und Lyon 7 Stunden entfernt.

Topographisches. Vichy ist eine Stadt von 12 000 Einwohnern, welche im Departement de l'Allier im Centrum von Frankreich in einem schönen, von Gebirgen umgebenen Thale 259 m über dem Meere gelegen ist.

Mildes Klima.

Curmittel. Neun zum Theil kalte, zum Theil warme Natronsäuerlinge, welche in 1000 Theilen enthalten:

	Grande-Grille	Chomel	Puits-Carré	Lucas	Hôpital	Célestins	Parc	Hauterive	Mesdames
Doppeltkohlensaures Natron . .	4,883	5,091	4,893	5,004	5,029	5,103	4,857	4,687	4,016
Doppeltkohlensaures Magnesium	0,303	0,338	0,335	0,275	0,200	0,328	0,213	0,501	0,425
Doppeltkohlensaures Calcium .	0,434	0,427	0,421	0,545	0,570	0,462	0,614	0,432	0,604
Schwefelsaures Natron	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,291	0,314	0,291	0,250
Chlornatrium	0,534	0,534	0,534	0,518	0,518	0,534	0,550	0,534	0,355
Freie Kohlensäure in ccm . .	460	389	439	888	541	532	788		
Temperatur in Grad Celsius . .	44	45	45	29	31	12	18	14	15

Trinkcur (besonders Grande-Grille, Hôpital, Célestins, Hauterive), Badecur, Dampfbäder, Douche-Massage (s. 1. Bd. S. 109), Heissluftbäder, Kohlensäuregasbäder, Inhalationen, Nasendouchen etc.

Indicationen. Stoffwechselanomalien (harnsaure Diathese, Gicht, Diabetes, Fettsucht), Rheumatismus, Erkrankungen des Magens (Magenkatarrh, Hyperchlorhydrie, Magenerweiterung), Leberkrankheiten (Leberhyperämie, Cholelithiasis), Blasenkatarrh, Pyelitis, harnsaure Steine.

Aerzte. Dr.Dr. Alban, Audhoui, Beaudonnet, Bernard, Bienfait, Biernawski, Bignon, Bouet, Brossac, Brulard, Bussière, Cahen, Carles (Erkrankungen der Harnorgane), Chabrol, Champagnat, Charnaux, Em. Chopard, Chopard, Cohadon, Collongues, Combet, Cormack, Cornillon, Déléage, Dufourt, Durand-Fardel, Faucher, Fournier Hilaire, Frémont, Gannat, Glénard, Grellety, Gruzu, Guinard, Jacquemart (Krankheiten des Ohres, der Nase und des Halses), Jardet, Juventin, Lagrange, de Lalaubie, de Lamaillerée (Hals-, Ohren- und Nasenkrankheiten), Linossier, Maire, Millet-Lacombe, Nicolas, Nicolau-Barraqué (Oculist), Nivière, Passaquay, Poncet, Pons, Puistienne, Raymond, Reignier, Sollaud, Stoess (Mund- und Zahnkrankheiten), Therre, Treille, Vauthey, Veillard, Veillon, Voury, Willemin.

Hôtels. Du Parc, des Ambassadeurs, Nouvel H. Sévigné, des Bains, de Normandie, des Princes, Mombrun, des Thermes, Velay, d'Amérique, Beau-Rivage, Colbert u. a.

Trinkwasser. Gut.

Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme stehen in Verwendung.

Saisondauer. 1. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: 75 000 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, israelitisch.

Vergnügungen. Oper, Operette, Schauspiel, Lustspiel, Concerte, Pferderennen, Jagd, Lawn-Tennis etc.

Neuere Literatur. Durand-Fardel, L'union médical de Paris 1881. Nr. 36 und 38. Derselbe, Ueber die specielle Anwendung der einzelnen Quellen von Vichy. Bulletin de thérap. CVI, Février 15, 1884. Gros, Vichy et ses environs. 1886.

Vihnye (Ungarn).

Reiseverbindungen. Letzte Eisenbahnstation Szénásfalu-Vihnye der Linie Léva-Garam-Berzencze, 4 km vom Badeorte entfernt.

Topographisches. Das Badeetablissement liegt 310 m über dem Meere in einem Thalkessel, ringsum von Bergen umgeben, die von Laub- und Nadelholz bedeckt sind; vom Parke aus führen gut gehaltene Fusswege in die Wälder und auf die Berghöhen.

Mildes Thalklima.

Curmittel. Eine eisenhaltige Therme (36,2° C.), deren Wasser in Piscinen und Wannenbädern benutzt wird, ausserdem eine Kaltwasserheilanstalt. Die Mineralquelle enthält in 1000 g 1.182 g fixe Bestandtheile, darunter 0.744 doppeltkohlensauren Kalk und Magnesia, 0,22 schwefelsauren Kalk und 0,0169 doppeltkohlensaures Eisenoxydul. Der Gehalt an freier Kohlensäure beträgt 337 ccm im Liter.

Indicationen. Anämie, Chlorose, Frauen- und Nervenkrankheiten.

Arzt. Dr. v. Boleman.

Hôtels. In drei grossen Gasthäusern (altes Bad, neues Bad, Hellhof) und 12—14 Privatvillen und -Häusern sind im ganzen 216 Gastzimmer.

Trinkwasser. Zwei Hochquellenleitungen versorgen den Badeort mit vorzüglichem Trinkwasser.

Canalisation.

Saisondauer. Vom 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: 642 ständige Gäste und 224 Passanten.

Curtaxe. I. Classe 11 fl., II. Classe 7 fl., III. Classe 3 fl. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Concerte, Tombola, Ausflüge.

Neuere Literatur. v. Boleman, Ungarns Curorte und Mineralquellen. Budapest 1896.

Villach s. Warmbad Villach.

Vöslau (Niederösterreich).

Reiseverbindungen. Station der Südbahn, ca. 45 Minuten von Wien entfernt. Ausserdem ist Vöslau mit Baden (s. S. 328) durch eine elektrische Bahn verbunden.

Topographisches. Vöslau liegt 260 m über dem Meere an der südöstlichen Abdachung des Harzberges, eines Vorberges des „hohen Lindkogel“, grösstentheils in den Wald gebaut.

Klima. Sehr mild, trocken.

Curmittel. Akratotherme (24° C.), Schwimmbassin, Wannen-, Douche-, Sturzbäder. Medicamentöse Bäder, Kaltwasser- und Inhalationsanstalt des Dr. Friedmann in dem nahegelegenen Gainfahrn, schwedische Heilgymnastik, Trauben- und Molkencur.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Frauenkrankheiten, Rheumatismus, Gicht, Reconvalescenz, Erkrankungen der Respirationsorgane (Luft- und Traubencur).

Aerzte. Dr.Dr. Brössler, Fuchs, Krischke, Schummer, Veninger.

Hôtels. Bellevue, Hallmayer, Schweizerhof, Communal, Stefanie, Jägerhorn, Vöslauer, Witzmann.

Trinkwasser. Brunnenwasser, dessen chemische Zusammensetzung mit der des Thermalwassers nahezu identisch ist.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis Ende September.

Frequenz. 1898: 5002 Personen.

Curtaxe. Für Erwachsene 5 fl., für Kinder bis 15 Jahre 2,50 fl.
Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, israelitisch.
Vergnügungen. Curkapelle, Symphonieconcerte, Reunionen, Bälle etc., Lawn-Tennis, Spielplätze, Fussballspielplatz, Ausflüge.
Neuere Literatur. Hüttl, Curort Vöslau und seine Umgebung. Krischke, Vöslau, eine historisch-balneologische Skizze. Bade-Zeitung „Hygiea", Wien 1899. Geiger, Vöslau in Wort und Bild. Budapest 1898.

Volderwald s. Hall in Tirol.

Vulpera s. Tarasp.

Waidhofen an der Ybbs (Niederösterreich).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Wien-Amstetten-Selzthal (3 Stunden von Wien). Von der Station Waidhofen 5 Minuten Fahrzeit mit der Localbahn Waidhofen-Gross-Hollenstein.
Topographisches. Waidhofen a. d. Ybbs ist 365 m über dem Meere in einem weiten Thalkessel des Ybbsflusses in den Voralpen gelegen und ist von allen Seiten mit reich bewaldeten Bergen umgeben.
Klima. Mild.
Curmittel. Luftcur, Wasserheilanstalt. Kohlensäurebäder.
Indicationen. Alle für eine physikalisch-diätetische Behandlung geeigneten Krankheitsfälle.
Aerzte. Dr.Dr. Steindl (leitender Arzt), Effenberger, Niemetz.
Hôtels. Wasserheilanstalt, Goldener Löwe. Infür, Goldener Pflug, Reichsapfel.
Trinkwasser. Hochquellen-Wasserleitung.
Canalisation.
Saisondauer. Vom 1. Mai bis Ende October.
Frequenz. In der Anstalt 75 Personen, ausserhalb derselben 1800 Sommergäste.
Curtaxe. Keine.
Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.
Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Theater, Tanzkränzchen, Lawn-Tennis, Jagd, Fischerei, Turnhalle, Schiessstätte.

Wangerooge (Deutschland).

Reiseverbindungen. Eisenbahn über Oldenburg und Jever nach Carolinensiel-Harle und von hier eine Stunde Dampferfahrt nach Wangerooge.
Topographisches. Wangerooge ist die östlichste friesische Insel; sie gehört zum Grossherzogthum Oldenburg und liegt westlich von der Mündung des Jadebusens in die Nordsee, ca. 7½ km nördlich von den Marschen des Jeverlandes. Zur Flutzeit ist die Insel ca. 1½ Stunden lang und ¼ Stunde breit, zur Zeit der Ebbe dreimal grösser. Der Strand ist breit und sandig und „macht die Insel bei dem Mangel aller Vegetation den Eindruck landschaftlicher Oede" (Friedrich).
Klima. Jenes der Nordsee-Inselbäder (s. 1. Bd. S. 387).
Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder.
Indicationen. Jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).
Arzt. Dr. Pritzel.
Hôtels. Curhaus mit 6 Villen; Strandhôtel Gerken, Strandhôtel Kaiserhof, Hôtel und Pension Jürgens, zur Börse, Curpension Dr. Pritzel, Villa Elisabeth.
Trinkwasser. Sehr gut aus Dünenbrunnen.
Abfuhr.
Saisondauer. 15. Juni bis 15. September.
Frequenz. Ca. 3000 Personen.
Curtaxe. Für 1 Person 3 M., für Familien von 2 Personen 5 M., 3 Personen 7 M., 4 und mehr Personen 9 M.
Gottesdienst. Protestantisch, katholisch.
Vergnügungen. Reunions, Concerte, Seehunds- und Geflügeljagd, Ausflüge.

Neuere Literatur. Zwickert, Führer durch das Nordseebad Wangerooge. 1895. Essen, Norderney und seine Nachbarn. Ostfriesische Zeitung. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden 1894/95. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek. Wien und Leipzig 1894. Grieben's Reisebücher: die Ostsee- und Nordseebäder. Berlin 1898.

Wanne s. Eickel-Wanne.

Warasdin-Töplitz (Croatien).

Reiseverbindungen. Warasdin-Töplitz ist Station der Zagorianer Bahn, welche bei Csakathurn in die Südbahnlinie Budapest-Pragerhof-Triest einmündet. Die Entfernung von Wien und Budapest beträgt 10 Stunden Eisenbahnfahrt. Die Curanstalten sind von der Bahnstation Warasdin-Töplitz 1 und von der Bahnstation Stadt Warasdin 1½ Fahrstunden entfernt.

Topographisches. Warasdin-Töplitz liegt in einer Seehöhe von 198 m an der südlichen Lehne des Warasdinergebirges auf dem untersten Plateau eines das reizende Bednjathal im Norden abschliessenden terrassenförmigen Hügels. Der Ort ist von mit üppigem Grün bewachsenen Hügeln umschlossen.

Klima. Der Ort ist vor Winden geschützt; die Luft ziemlich trocken und mild. Die mittlere Lufttemperatur von Mai bis October schwankt zwischen 16,9 bis 18,1° C.

Curmittel. Schwefeltherme von 58° C. mit einem H_2S-Gehalt von 0,006 g im Liter, welche zum Baden und Trinken verwendet wird. Als Geschmackscorrigens wird dem Wasser bei der Trinkcur Citronensaft ohne und mit Zucker zugesetzt. Schlammbäder, welche aus einem Schlamm, der sich in einiger Entfernung der Therme findet, bereitet werden. Der Schlamm ist ein Gemenge verschiedener Minerale und einer kleinen Quantität organischer Substanzen. Der Schlamm wird mehrmals verwendet.

Indicationen. Die Indicationen für den Gebrauch der Therme und des Schlammes von Warasdin-Töplitz sind dieselben wie für alle Schwefelthermen (s. 1. Bd. S. 243 und 315).

Arzt. Dr. Longhino.

Hôtels. Drei Curhäuser, in welchen auch die Bäder untergebracht sind. Die Einrichtungen entsprechen nur bescheidenen Anforderungen.

Trinkwasser. Quellwasserleitung, nicht sehr frisch.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr, Hauptsaison 1. Mai bis 1. October.

Freqnenz. 1897: gegen 300 Personen.

Curtaxe. 5 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, schöner Park.

Neuere Literatur. Longhino, Warasdin-Töplitz. Agram 1896. Ludwig, Die Schwefeltherme von Warasdin-Töplitz. Wiener klin. Wochenschrift 1895, Nr. 17 und 18.

Warmbad Villach (Kärnthen).

Reiseverbindungen. Warmbad Villach ist Eisenbahnstation der k. k. österreichischen Staatsbahnen (Linie Wien-Rom). ½ Gehstunde von der Stadt Villach entfernt.

Topographisches. Die Curanstalt liegt 501 m über dem Meere, von einem grossen, schattigen Park umgeben, gegen Osten und Westen durch bewaldete Berge vor Wind geschützt.

Klima. Subalpin. Mittlere Jahrestemperatur 7,4° C. Mittlere Sommertemperatur 14,9° C.

Curmittel. Akratotherme (28° C.), Bassin, mit in das Wasser eingebauten Cabinen. Wannenbäder. Ausserdem eine offene Schwimmschule mit Thermalwasser von 26° C.

Indicationen. Erschöpfungszustände des Nervensystems, Neur-

algien, chronischer Gelenk- und Muskelrheumatismus, Gicht, Exsudate im Beckenraume, verzögerte Reconvalescenz, vorzeitige Altersschwäche.

Arzt. Dr. Pilsack.

Hôtels. Curhôtel Walterhof, Hôtel Feldnerhaus, Dépendance Schweizerhaus, ferner Zimmer in den Villen: Josefinenhof, Wugenigg, und im Hôtel Schmarn (5, 10 und 15 Minuten von der Curanstalt entfernt).

Trinkwasser. Aus einer guten Waldquelle.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: 412 Personen.

Curtaxe. Per Woche und Person 50 kr.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Militärmusikconcerte, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Warmbrunn (Preussisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Warmbrunn ist Station der in die Hauptlinie Görlitz-Hirschberg-Breslau einmündenden Zweigbahn Hirschberg-Petersdorf.

Topographisches. Warmbrunn liegt 346 m über dem Meere im Hirschberger Thale am Fusse des Riesengebirges, ½—1 Stunde von den Vorbergen desselben entfernt.

Klima. Subalpin, anregend. Mittlere Jahrestemperatur 7,5° C. Frühjahr 11—12° C., Sommer 15—16° C., Herbst 12—13° C. Wind vorherrschend SW, W und SO. Regelmässige Berg- und Thalwinde.

Curmittel. 6 Akratothermen (25,2—43,1° C.) mit geringem Schwefelwasserstoffgehalte. Bassin- und Wannenbäder, Douchen, Hydrotherapie. Moor-, elektrische und Kohlensäure-Thermalbäder. Trinkcur, Molken- und Kefircuren.

Indicationen. Rheumatismus, Gicht, Nervenkrankheiten, Krankheiten der weiblichen Sexualorgane, Hautkrankheiten, Metallvergiftungen, chronische Katarrhe der Respirationsorgane.

Aerzte. Dr. Hoffmann, Jahn, Lange, Moses, Troche.

Hôtels. De Prusse, Schneekoppe, Schwarzer Adler, Rosengarten, Breslauer Hof.

Trinkwasser. Aus Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: 2722 Curgäste, 7052 Erholungsgäste und Durchreisende.

Curtaxe. 16 M. pro Person, für jedes weitere Familienmitglied 5 M.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Reunions, Ausflüge.

Neuere Literatur. Dengler, Verhandlungen des schlesischen Bädertages 1872—1899.

Warnemünde bei Rostock.

Reiseverbindungen. Warnemünde ist Station der Neustrelitz-Warnemünder Eisenbahn, von Berlin und Hamburg in 4½ Stunden erreichbar. Von Rostock 15 Minuten per Bahn, 50 Minuten per Dampfer nach Warnemünde.

Topographisches. Warnemünde ist der Hafenort von Rostock, unmittelbar am offenen Meere gelegen und von 3 Seiten von Wasser umgeben. Ausgedehnte Parkanlagen. Der Badegrund ist feinsandig.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder. Römisch-irische und russische Dampfbäder.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Aerzte. Dr.Dr. Mahn, Paulsen, Schmidt; ausserdem die Professoren der Universität Rostock als consultirende Aerzte.

Hôtels. Berringer und Pavillon, Stralendorf's Hôtel, Hübner, Kersten, Hosmann, Schumacher, Seestern, Rohn.

Trinkwasser. Sehr hartes Trinkwasser von leicht gelblicher Färbung, nach

den wiederholten Untersuchungen des hygienischen Universitäts-Institutes zu Rostock frei von gesundheitsschädlichen Beimischungen.

Abfuhr.

Saisondauer. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: 13018 Personen.

Curtaxe. Für 7—14 Tage für 1 Person 4 M., für eine Familie von 2 Personen 6 M., 3—4 Personen 8 M., mehr als 4 Personen 10 M., für 6 Wochen 8, 12, 16 und 20 M., für mehr als 6 Wochen 10, 15, 20 und 25 M.

Gottesdienst. Im Orte evangelisch lutherische Kirche. Im nahen Rostock römisch-katholische Kirche und Synagoge.

Vergnügungen. Curkapelle, Lawn-Tennis, Corsofahrten auf dem Strom, Kinderfeste, Schiessstände, Regatten, Reunions.

Neuere Literatur. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek 1894. Grieben's Reisebücher: die Ostsee- und Nordseebäder. Berlin 1898.

Wartenberg (Böhmen).

Reiseverbindungen. Station Turnau der Süd-Norddeutschen Verbindungsbahn Josefstadt-Reichenberg-Seidenberg; von da 1/2 Stunde Wagenfahrt nach Wartenberg.

Topographisches. Wartenberg ist im nordöstlichen Böhmen 370 m über dem Meere gelegen, umgeben von prachtvollen Nadelholzwaldungen.

Mildes Waldklima. Windschutz.

Curmittel. Wasserheilanstalt und Luftcurort.

Indicationen. Jene der Wasserheilanstalten.

Arzt. Dr. Plachetsky.

Hôtels. Die Curanstalt.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Vom 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: 500 Personen.

Curtaxe. 2—4 fl. pro Person.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Spiele (Lawn-Tennis, Croquet etc.), Ausflüge.

Neuere Literatur. K. Müller, Wasserheilanstalt und Luftcurort Bad Wartenberg. 1882.

Weilbach (Rheinprovinz).

Reiseverbindungen. Station Flörsheim a. M. der Linie Wiesbaden-Frankfurt a. M. Von da 1/2 Stunde zu Fuss oder 10 Minuten Wagenfahrt nach Weilbach.

Topographisches. Bad Weilbach liegt am Taunusabhange in einem sehr alten, schönen Parke, 135 m über dem Meere.

Mildes Klima. Mässig bewegte, reine Luft; Windschutz gegen Norden.

Curmittel. a) Eine kalte (13,75° C.) Schwefelquelle, enthaltend 5,215 ccm Schwefelwasserstoff und 1,5047 g feste Bestandtheile in 1 Liter Wasser; b) eine kalte (10° C.) alkalisch-muriatische Quelle, enthaltend 151,7 ccm freie Kohlensäure, 1,3588 g doppeltkohlensaures Natron, 1,2588 g Chlornatrium und 0,0093 g doppeltkohlensaures Lithion in 1 Liter Wasser. Trinkcur, Badecur, Inhalationen, Hydrotherapie.

Indicationen. Unterleibsplethora, Leberschwellung, Hämorrhoiden, Katarrhe der Respirationsschleimhäute. Chronische Magendarmkatarrhe, Rheumatismus, Gicht, Blasenkatarrh.

Arzt. Dr. Hülsemann.

Hôtels. Curhaus, 1 Privatvilla.

Trinkwasser. Gutes Quellwasser in Leitung.

Abfuhr.

Saisondauer. Anfang Mai bis Anfang October.

Frequenz. 1898: 103 Personen.

Curtaxe. 10 M. für das Familienoberhaupt, 5 M. für die einzelnen Familienmitglieder.

Gottesdienst. In den benachbarten Orten.

Vergnügungen. Concerte, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Stifft, Die physiologische und therapeutische Wirkung des Schwefelwasserstoffgases, nach Beobachtungen an der kalten Schwefelquelle in Weilbach. Berlin 1886. Stern, Bad Weilbach und seine Mineralquellen. Wiesbaden 1896.

Weissenburg (Schweiz).

Reiseverbindungen. Nächste Bahnstation Erlenbach der in die Jura-Simplonbahn bei Spiez einmündenden Bahn Spiez-Erlenbach. Von da ab per Wagen nach Weissenburg in 1 Stunde.

Topographisches. Weissenburg liegt windgeschützt in einem waldigen Gebirgskessel des tief in den westlichen Theil der Berneralpen eingeschnittenen Simmenthales 890 m über dem Meere. Mächtige Tannen- und Fichtenwaldungen umgeben den Ort.

Mildes, feuchtes Gebirgsklima; staubfreie, reine Luft, Windstille.

Curmittel. Eine erdige Therme (25,5—26° C. an der Quelle, 22—22,5° am Brunnen des Curhauses), Trink- und Badecur, Luftcur, Milchcur.

Indicationen. Subacute und chronische Katarrhe des Kehlkopfes, des Pharynx, der Luftröhre und der Bronchien; Lungenemphysem und Asthma. Subacut und chronisch verlaufende entzündliche Processe in den Lungen, Spitzenkatarrhe und bronchopneumonische Processe, Lungentuberculose, pleuritische und pericarditische Exsudate, Schilddrüsenhypertrophien.

Aerzte. Dr.Dr. Huguenin Professor, Enderlin.

Hôtels. 2 grosse Curhäuser mit Dependancen.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation. Schwemmsystem.

Saisondauer. 20. Mai bis Ende September.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Französisch- und deutsch-reformirt, katholisch.

Vergnügungen. Dilettantenconcerte, Ausflüge u. s. w.

Neuere Literatur. Huguenin, Die Wirkung der Therme von Weissenburg in den Krankheiten der Bronchien und Lungen. 1890. Schnyder, Bad- und Curanstalt Weissenburg in der Schweiz. 1884. Enderlin, Bad- und Curanstalt Weissenburg in der Schweiz. 1893.

Weissensee (Kärnthen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Greifenburg oder Haltestelle Steinfeld der Südbahnlinie Marburg-Franzensfeste. Von Greifenburg mittelst Wagen oder von Steinfeld zu Fuss durch prächtigen Nadelwald in 2 Stunden zum Weissensee.

Topographisches. Der Weissensee ist ein hochgelegener (920 m über dem Meere), schmaler, 11,9 km langer Alpensee, welcher sich zwischen dem Drauthal und Gailthal in Oberkärnthen von W nach O erstreckt. Am nördlichen Ufer des Sees liegen, nahe den bewaldeten Berghängen die Ortschaften Oberdorf (das höchst gelegene Dorf 960 m), Gatschach, Techendorf und Neusach. Der besuchteste Ort ist Gatschach.

Subalpines, ziemlich mildes Klima, fast regelmässig wechselnde leichte Ost- und Westwinde.

Curmittel. Luftcur, Bäder im See. Die Wassertemperaturen sind in Berücksichtigung der Höhenlage des Sees so bedeutende, dass uns eine ähnlich günstige Combination von Alpenluft mit Seebädern nicht erinnerlich ist. Schon im Juni erreicht die Wassertemperatur 19° C., steigt im Hochsommer selbst bis auf 25° C. und sinkt erst gegen Mitte September auf 17,5° C.

Indicationen. Allgemeine Schwächezustände, Anämie, Chlorose, functionelle Nervenstörungen.

Aerzte. Während der Sommermonate sind stets mehrere Aerzte (auch Professoren der medicinischen Facultäten von Graz und Innsbruck) anwesend.

Hôtels. Giessauf's Gasthaus (Gatschach), Post und Moser (Techendorf). Alle nur bescheidenen Ansprüchen genügend.

Trinkwasser. In Oberdorf und Gatschach vorzügliches Quellwasser, in Techendorf und Neusach nur Pumpbrunnen und zum Theil offene Schöpfbrunnen.

Abfuhr.

Frequenz. 1898: ca. 250 ständige Sommergäste.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Ruder- und Segelsport, Fischerei, Jagd, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Hartmann, Das Thal des Weissensees in Kärnten. Klagenfurt 1883. Ott, Führer von Weissensee und Umgebung. Klagenfurt 1886. Pichler, Der Weissensee und Umgebung in „Leo Wörl's Reisehandbücher". Würzburg und Wien 1889. Grissinger, Untersuchungen über die Tiefen und Temperaturverhältnisse des Weissensees in Kärnten in Dr. Petermann's Mittheilungen, 38. Bd. Gotha 1892. Frischauf, Die Staffgruppe. Oesterreichische Touristenzeitung, Nr. 10. Wien 1896. Ullmann, Der Weissensee in Kärnten. Klagenfurt 1897.

Welchow (Böhmen).

Reiseverbindungen. Welchow ist 1/2 Fahrstunde von der Eisenbahnstation Josefstadt-Jaroměř der Pardubitz-Reichenberger Bahn, 4 Stunden von Prag, 6 1/2 Stunden von Breslau, 9 1/2 Stunden von Berlin, 7 1/2 Stunden von Wien entfernt.

Topographisches. Der Curort liegt 290 m über dem Meere auf hügeligem Terrain, nördlich vom Riesengebirge, im Osten vom Glazer Gebirge begrenzt. Die Curanlagen sind von einem Walde umgeben, der eine Ausdehnung von über 800 Joch hat.

Klima mild, trockene Luft.

Curmittel. Moorbäder (der Welchower Moor ist ein Pflanzenmoor, welcher 0,220 % Wachs und Harz, 0,001 % Ameisensäure und 11,220 % alkalilösliche Humussubstanzen enthält).

Indicationen. Blutarmuth, Scrophulose, Rhachitis, Rheumatismus, Gicht, Exsudate.

Arzt. Dr. Sperber, leitender Arzt.

Hôtels. Villa Yella, Villa Voyteska, Villa Yetta.

Trinkwasser. Brunnenwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis 15. September.

Frequenz. 1898: 250 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Militärconcerte, Tennisplatz, Ausflüge etc.

Wenningstedt und Westerland (Insel Sylt, Schleswig-Holstein).

Reiseverbindungen. Station Hoyerschleuse der Bahnstrecke Hamburg-Tondern-Hoyerschleuse; von da 1 1/2stündige Dampferfahrt über das ruhige Wattenmeer nach Munkmarsch auf Sylt, von wo man mit Dampfspurbahn in 12 Minuten nach Westerland oder mittelst Wagen nach Wenningstedt befördert wird. Ausserdem kann man auf dem Seewege über Helgoland und Wyk oder direct über Helgoland nach Sylt fahren (Fahrtdauer 11 Stunden).

Topographisches. Die Insel Sylt erstreckt sich in einer Länge von 35 km genau von N nach S und parallel mit der nordschleswigschen Küste. Ihr Flächeninhalt beträgt 102 qkm, von denen ca. 50 mit Dünen bedeckt sind, welche den Gesammtweststrand der Insel begrenzen. Das Land hinter der Dünenkette ist Haideland und nur im Osten der Insel ist fruchtbares Marschland. Die Breitenausdehnung der Insel beträgt 1—4 km. Der Hauptort ist Westerland, ein eleganter Badeort im Mittelpunkte des Weststrandes; etwa 4 1/2 km nördlich von Westerland liegt das Dorf Wenningstedt, welches als Badeplatz dieselben Vorzüge hat, aber in seinen Einrichtungen viel bescheidener ist. Dasselbe gilt von dem 1/2 Stunde von Wenningstedt entfernten Curhaus Kampen auf der Höhe

des „rothen Kliffs“. Der Strand von Westerland ist feinsandig, ebenso jener von Wenningstedt und Kampen, doch ist an den letzteren beiden Orten der Strand etwas abgelegen.

Klima. Jenes der Nordseeinselbäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder. Die Wassertemperatur der See beträgt im Mai und Juni 12—15° C. und steigt im August bis 22° C. Der Wellenschlag ist kräftig, doch sind die Meeresströmungen unregelmässig und „kann man im Allgemeinen sagen, dass des Seebades ungewohnte, schwächliche Personen das Baden am Strande zu Sylt zu meiden haben“ (Friedrich). Hydropathische Proceduren, Milch- und Molkencuren. Ein Stahlbrunnen (wohl nur eisenhaltiges Grundwasser) wird zu Trink- und Badecuren verwendet. Kinderheilstätte (nach Friedrich's Bericht [1895] nur eine Anstalt für Sommerpflege, welche wirklich kranke Kinder, namentlich chirurgisch Kranke nicht aufnimmt), Kinderheim für weniger bemittelte Volksclassen, gegründet 1897.

Indicationen. Jene der Nordseeinselbäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Aerzte. Dr.Dr. Nicolas (Directionsbadearzt), Schollenbruch, Quitzow.

Hôtels. In Westerland: Conversationshaus, Hohenzollern, Victoria, Royal, Grand Hôtel, Centralhôtel, zum Holstein'schen Hause, Deutscher Kaiser, Stadt Hamburg; in Wenningstedt: Centralhôtel, zur Nordsee, Friesenhof, zum Kronprinzen; in Kampen: Curhaus Kampen.

Trinkwasser. Gutes Brunnenwasser (Wasserleitung und Canalisation sollen bis zum Jahre 1900 fertiggestellt werden).

Abfuhr.

Saisondauer. 15. Mai bis Ende October.

Frequenz. 1898: 12774 Personen.

Curtaxe. In Westerland für 1 Person 10 M., für 2 Personen 18 M., für 3—4 Personen 20 M., für eine Familie von mehr als 4 Personen 25 M.; in Wenningstedt keine Curtaxe.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Segel- und Rudersport, Seehunds- und Vogeljagd, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. Nicolas, Aerztlicher Rathgeber für den Sylter Curgast. Westerland 1899. Martini, Erster Bericht der Kinderheilstätte auf Sylt 1887—1892. Dresden 1893 (besprochen von Friedrich, Deutsche Medicinalzeitung 1895). Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresbericht der Gesellschaft für Heilkunde in Dresden. 1894/95. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek 1894. Grieben's Reisebücher 1898, Bd. 55. Die Ostsee- und Nordseebäder.

Werne (Westfalen).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Camen der Köln-Mindener Bahn, von da nach Werne 8 km; Eisenbahnstation Lünen der Linie Dortmund-Gronau, von da nach Werne 9 km; Eisenbahnstation Mersch der westfälischen Eisenbahn, von da nach Werne 16 km.

Topographisches. Werne liegt 49,4 m über dem Meere und ist umgeben von hügeligem Terrain mit vielen kleinen Eichen- und Buchenwaldungen.

Klima. Mild; Schutz gegen rauhe Winde. Vorherrschende Windrichtung: West.

Curmittel. Kochsalztherme (27,8° C.), welche in 1000 Theilen 67,228 fixe Bestandtheile (60,57 Chlornatrium, 1,7 Chlorcalcium, 1,05 Chlormagnesium) und 494 ccm freie Kohlensäure enthält. Badecur, Inhalation zerstäubter Soole.

Indicationen. Rheumatismus in allen Formen und Stadien, Erkrankungen der serösen Häute, Herzfehler, Scrophulose, Neuralgien, Hautkrankheiten, Krankheiten der weiblichen Sexualorgane.

Aerzte. Dr.Dr. Hegemann, Hövener.

Hôtels. Curhôtel, H. Bütfering, H. Beische, H. Overmann, Rosery.

Trinkwasser. Brunnenwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Mai bis October.
Frequenz. 1898: 1850 Personen.
Curtaxe. 3 M. pro Person.
Gottesdienst. Katholisch, evangelisch.
Vergnügungen. Concerte, Ausflüge.
Neuere Literatur. Hövener, Das Thermalbad Werne. Dortmund 1894.

Westerland s. Wenningstedt.

Westerplatte (Neufahrwasser bei Danzig).

Reiseverbindungen. Neufahrwasser ist Endstation der von der Eisenbahn Berlin-Eydtkuhnen sich abzweigenden Bahn Dirschau-Danzig-Neufahrwasser; von hier mit Dampffähre nach Westerplatte auf dem gegenüberliegenden Ufer der Weichsel, oder von Danzig direct mittelst Dampfer in 40 Minuten.

Topographisches. Die Westerplatte, an der Danziger Bucht gelegen, ist eine bewaldete Halbinsel und bildet einen halbkreisförmigen Küstenvorsprung, welcher den O-, N- und W-Winden Zutritt gewährt. Der Strand ist fest und steinfrei, der Wellenschlag gering. Kaisersteg 100 m weit in die See hinaus.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387). Die mittlere Temperatur beträgt: Juni 16°, Juli 18°, August 16°, September 13° C. Die Hauptwindrichtung ist während dieser Monate eine westliche.

Curmittel. Seeluft- und Waldluft, kalte und warme Seebäder, Kohlensäurebäder (System Lippert, s. 1. Bd. S. 231), Sool- und Schwefelmoorbäder.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Holtz.

Hôtels. Die Logirhäuser der Actiengesellschaft „Weichsel“.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 30. September. Das Warmbadehaus wird am 1. Mai eröffnet.

Frequenz. 1898: 940 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch und katholisch in Neufahrwasser.

Vergnügungen. Tägliche Concerte der Militärkapellen Danzigs, Reunions, Illuminationen, Ausflüge zur See, Lawn-Tennis.

Neuere Literatur. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek. Wien und Leipzig 1894. Grieben's Reisebücher, Die Ostsee- und Nordseebäder. Berlin 1898.

Wiesbaden (Hessen-Nassau).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Hauptlinie Frankfurt-Mainz-Köln.

Topographisches. Wiesbaden ist eine Stadt von 80000 Einwohnern und liegt 117 m über dem Meere an den südlichen Ausläufern des reichbewaldeten Taunusgebirges, eine kleine Stunde vom Rhein entfernt. Die Höhenzüge, welche Wiesbaden gegen N, NW und O in unmittelbarer Nähe schützen, erreichen eine Höhe von 614 m. Wiesbaden ist eine Villenstadt mit zahllosen Gärten, grossen Alleen (berühmte Platanen) und prächtigen Promenaden.

Sehr mildes Klima, bedingt durch den Schutz, welchen das nahe Taunusgebiet gegen alle rauhen Winde gewährt (Magnolie, Edelkastanie und Mandelbaum überwintern im Freien). Die mittlere Temperatur beträgt im November 5,8°, December 3°, Januar 2° C.

Curmittel. 23 Kochsalzthermen, von welchen die wichtigste der „Kochbrunnen“ (68,75° C.) ist. Dieser und die Schützenhofquelle (49,2° C.) werden vorwiegend zur Trinkcur, die anderen Quellen zu Bädern verwendet. Der Kochbrunnen und die Schützenhofquelle enthalten in 1000 Theilen:

	Kochbrunnen	Schützenhofquelle
Chlornatrium	6,828	5,154
Chlorkalium	0,182	0,157
Chlorlithium	0,023	0,025
Chlorcalcium	0,627	0,585
Summe der festen Bestandtheile	8,733	6,846
Freie Kohlensäure in ccm	150,1	156,2

Inhalatorium für zerstäubtes Thermalwasser, Gurgelhalle, Traubencur, Terraincur, Milch, Molken, Kefir. Im Augusta-Victoriabad (dirigirender Arzt S.R. Dr. E. Pfeiffer): Thermalbäder, Medicinalbäder, Moorbäder, Fangobehandlung (s. 1. Bd. S. 317), elektrische Bäder, Schwimmbäder, Hydrotherapie, Inhalationen, pneumatische Kammer, schwedische Heilgymnastik (System Zander), russisch- und römisch-irische Bäder, Sandbäder, Röntgencabinet. Curanstalt Dietenmühle (dirigirender Arzt S.R. Dr. C. W. Müller): Wassercur, Thermalbäder, Medicinalbäder, elektrische Bäder, pneumatische Kammer. Dr. Gierlich's Curhaus: Wasserheilanstalt; Sanatorium Lindenhof: Curhaus für Nervenkranke und Wasserheilanstalt (dirigirender Arzt Dr. Nonnig). Wasserheilanstalt Bad Nerothal (Besitzer und dirigirender Arzt Dr. Schubert). Dr. Staffel's medico-mechanisches Institut (System Zander). Ausserdem mehrere Privatkliniken.

Indicationen. Erkrankungen der Respirationsorgane (Rachen-, Kehlkopf- und Bronchialkatarrh, Phthise), Erkrankungen der Verdauungsorgane (Magen- und Darmkatarrh, Unterleibsplethora, Milz- und Leberschwellung), Stoffwechselanomalien (Gicht, Fettsucht), Rheumatismus, Folgen von Traumen, Exsudatreste, Herzkrankheiten, Krankheiten des Nervensystems (besonders Neuralgien), Krankheiten der weiblichen Sexualorgane (Parametritis, Oophoritis, Fluor), Nierensteine (besonders harnsaure), Cystitis.

Aerzte. Dr.Dr. Abend (Heilanstalt für Magen- und Darmkranke), Ahrens, Albrecht, Althausse, Athen (Frauenarzt), Badt, Bähren O.St.A., Becker, Berlein, Berna, E. Bickel, G. Bickel, Biermer (Frauenarzt), Biringer, v. Bleciszewski, Blumenfeld (Nasen-, Hals- und Lungenleiden), Bockhart, Böttcher, Brauneck G.S.R., Brück, Christ (Mund- und Zahnkrankheiten), Clouth S.R., Cöster (Nervenkrankheiten), Conrady G.S.R., Coster, Cramer S.R. (Operateur), F. Cuntz, W. Cuntz, Damm, Erbse, Fischenich (Ohren-, Nasen- und Halsleiden), Florschütz S.R., v. Fragstein (Nervenarzt), Friedländer (Nervenarzt), Fuchs (Frauenarzt), Gärtner (Hautkrankheiten), Gerheim, Gierlich (Nervenarzt), Gleitsmann S.R., Goebel (Frauenkrankheiten), Goetz (Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten), Graefe, Greiss, Gygas O.St.A., Hackenbruch (Chirurgie und Orthopädie), Haymann (Frauenkrankheiten), Hecker (Nervenkranke), Heckmann St.A., Heidenheim S.R., Hempel, Heubach, C. Heyman S.R., L. Heymann, Hezel (Nervenarzt), Hoffmann, Hoffmann S.R., Honigmann S.R., Hotzel (Augenarzt), Jacobs M.R., Jungermann, Kempner (Augenarzt), G. Knauer (Hautkrankheiten), F. Knauer (Augenarzt), Koch (Augenarzt), Koch H.R. (Kinderkrankheiten), König (Chirurgie und Blasenleiden), Kornblum, Lahnstein, Lande (Frauenkrankheiten), Landow (Chirurgie), Laquer, Linck, Lipmann, Lommatzsch (Ohren-, Nasen- und Halskrankheiten), Lugenbühl (Kinderarzt), Marc (Nervenkranke), Mertens (Augenarzt), Meurer (Augenarzt), Meyer, Moeckel (Augenarzt), Mordhorst, Moxter (Ohren-, Nasen- und Halsleiden), Müller S.R. (Elektrotherapie und Nervenkrankheiten), Mueller (Hautkrankheiten und Blasenleiden), van Niessen (Nervenkrankheiten), Nolte (Frauenarzt), Nonnig (Nervenarzt), Obertüschen (Hals-, Nasen- und Ohrenleiden), A. Pagenstecher G.S.R., E. Pagenstecher (Chirurgie und Orthopädie), H. Pagenstecher (Professor, Augenarzt), A. Pfeiffer, E. Pfeiffer S.R., P. Pfeifer O.St.A. (Massage), Plessner (Nervenkranke), Proebsting (Ohren-, Nasen- und Halsleiden), Prüssian, Ramdohr, E. Ricker S.R., E. Ricker jun. (Hals-, Nasen- und Ohrenleiden), Rosenthal (Elektrotherapie und Nervenleiden), Roser (Chirurgie und Orthopädie), Rudloff (Ohren-, Nasen- und Rachenkrankheiten),

Schaffner, Schellenberg, Schmelz, Schubert, Schütz (Magen-Darmkrankheiten), Schuler O.St.A. (Hals-, Nasen- und Ohrenleiden), Schulz, Seyberth S.R., Spieseke O.St.A. (Elektrotherapie und Massage), Spormann (Elektrotherapie und Massage), Staffel (Orthopädie, Heilgymnastik und Massage), Strecker (Darm- und Magenkrankheiten), Stricker, Touton (Hautkrankheiten), Venn, Voigt, Wehmer (Frauenarzt), Weil Professor und Staatsrath (innere Krankheiten), Weintraud, Wibel, Wilhelmi S.R., Witkowski, Wolzendorff, Wustandt G.A., Ziemssen St.A.

Hôtels. (Wir nennen hier nur jene Hôtels, welche gleichzeitig Badehäuser sind): Adler, Augusta-Victoriabad und H. Kaiserhof, Engel, Englischer Hof, Europäischer Hof, Gemeindebad, Goldener Brunnen, Goldene Kette, Goldenes Kreuz, Goldene Krone, Goldenes Ross, Hohenzollern, Kaiserbad, Kölnischer Hof, Landsberg, Nassauer Hof, Pariser Hof, Rheinstein, Römerbad, Rose, Schwarzer Bock, Spiegel, Städtisches Bad- und Gasthaus „Zum Schützenhof", Vier Jahreszeiten und H. Zais, Victoria, Weisse Lilien, Weisses Ross, Weisser Schwan, Zwei Böcke.

Trinkwasser. Vorzügliches Gebirgswasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Freqenz. Ueber 100 000 Personen.

Curtaxe. Bäder- und Anlagenbenützung unterliegen keiner Curtaxe; Fremdenkarte zum Besuche des Curhauses pro Jahr und Person 30 M., für jedes weitere Familienglied 10 M.; für 6 Wochen 15 resp. 5 M.

Gottesdienst. Katholisch, protestantisch, englisch, russisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Concerte, Theater (Oper, Schauspiel, Lustspiel, Operette); Gartenfeste, Reunions, Bälle, Nachtfeste, Feuerwerke, Kinderfeste, sportliche Feste, Rheinfahrten, Lawn-Tennis etc. etc.

Neuere Literatur. E. Pfeifer, Die Trinkcur in Wiesbaden. 2. Aufl. 1893. Derselbe, Balneologische Studien über Wiesbaden. Unter Mitwirkung von Fachmännern herausgegeben. Wiesbaden 1883. Derselbe, Wiesbaden als Curort. 4. Aufl. Wiesbaden 1893. Dasselbe auch in französischer und englischer Uebersetzung. Kranz, On Wiesbaden and the effects of the mineral waters on gout etc. Wiesbaden. Mordhorst, Wiesbaden gegen chronischen Rheumatismus, Gicht, Ischias und als Winteraufenthalt. Wiesbaden 1885. Derselbe, Wiesbaden als Terraincurort zur Behandlung von Herz- und Lungenkrankheiten, Bleichsucht, Fettsucht etc. Wiesbaden 1886. Hey'l, Wiesbadener Fremdenführer mit einem medicinischen Theil von Hofrath Dr. Roth. 18. Aufl. (Auch in englischer Uebersetzung.) O. Ziemssen, Wiesbaden sasom Kurort. Stockholm 1885. Derselbe, Wiesbadener Curerfolge. Leipzig 1885.

Wiesenbad (Sachsen).

Reiseverbindungen. Station der Bahnlinie Chemnitz-Annaberg.

Topographisches. Wiesenbad liegt 450 m über dem Meere im sächsischen Erzgebirge in einem zur sogenannten Rosenau erweiterten Thale der oberen Zschopau, ringsum von bewaldeten Bergen eingeschlossen.

Klima. Subalpin. Windschutz.

Curmittel. Indifferente Therme (22° C.), Trink- und Badecur, Luftcur, Milchcur.

Indicationen. Neurasthenie, Rheumatismus, Gicht, Scrophulose, Exsudate.

Arzt. Dr. Fosoniek.

Hôtels. Die Gebäude der Curanstalt.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung; auch die Thermalquelle wird viel getrunken.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 30. September.

Frequenz. 1898: 287 Curgäste.

Curtaxe. 1 M. pro Person und Woche.

Gottesdienst. Evangelisch; katholisch in Annaberg.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Lawn-Tennis und andere Spiele.

Wildbad (Württemberg).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Linie Pforzheim-Wildbad, 3/4 Stunden von Pforzheim entfernt, welcher Ort an der Orient-Expresslinie Paris-Wien-Constantinopel liegt.

Topographisches. Wildbad, eine Stadt von 3500 Einwohnern, liegt im malerischen Enzthale mitten im Schwarzwalde, 430 m über dem Meere.

Subalpines Klima; feuchte Waldluft, kühle Abendtemperaturen.

Curmittel. 36 indifferente Thermen von 33,1—40,3° C. (in 1000 g Wasser nur 0,56632 g fixe Bestandtheile). Trinkcur, Badecur (Bassins, Einzelbäder, Dampf-, Heissluft-, römisch-irische Bäder, Douchen). Schwedische Heilgymnastik (System Zander), Terraincur, Milch- und Molkencur.

Indicationen. Krankheiten des Nervensystems (insbesondere Neuralgien und Lähmungen); Scrophulose, Rhachitis, Rheumatismus, Gicht, Nieren-, Blasen- und Frauenkrankheiten.

Aerzte. Dr.Dr. Weiszäcker (Hofrath und königl. Badearzt), Haussmann S.R., Josenhans, Lorenz, de Ponte, Teufel.

Hôtels. Königl. Badehôtel, Bellevue, Klumpp, Concordia, Belvedere, Kühler Brunnen, Grossmann, Keim, Krone, Lamm, Alte Linde, Dietrichs-Linde, Löwe, Ross, de Russie, Schwan u. a.; Gasthaus Weil (für Israeliten).

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.

Frequenz. 1898: ca. 1200 Personen.

Curtaxe. 12 M. pro Person, 8 M. für die zweite Person, 6 M. für jede weitere Person einer Familie.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, anglikanisch und israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Theater, Reunions, Jagd, Fischerei, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. v. Renz, Das Wildbad, wie es ist und war. Wildbad 1874. Derselbe, Das Wildbad und seine Umgebungen. Wildbad 1879. Derselbe, Literaturgeschichte von Wildbad. Stuttgart 1881. Ringe, Führer durch Wildbad.

Wildungen (Fürstenthum Waldeck).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation der Zweiglinie Wabern-Wildungen; Hauptlinie Giessen-Kassel.

Topographisches. Wildungen liegt auf der östlichen Fortsetzung des Rheinland-Westfälischen Schiefergebirges in bergiger Gegend, umgeben von schönen Laubwaldungen, ca. 200 m über dem Meere.

Klima. Dasjenige Mitteldeutschlands. Mittlere Sommertemperatur 16,4° C. Windschutz gegen N und NW.

Curmittel. Ein erdiger (Georg-Victorquelle), zwei erdig-muriatische Säuerlinge und ein Eisensäuerling.

In 1000 Theilen Wasser sind enthalten	Georg-Victor-quelle	Helenen-quelle	Königs-quelle	Stahl-quelle
Chlornatrium	0,0075	1,0437	1,3079	0,0070
Doppeltkohlensaures Natron	0,0652	0,8456	0,0951	—
Doppeltkohlensaures Eisenoxydul . .	0,0299	0,0187	0,0369	0,0762
Doppeltkohlensaurer Kalk	0,7319	1,2700	1,2268	0,1282
Doppeltkohlensaure Magnesia . . .	0,5598	1,3638	1,0943	0,1801
Freie Kohlensäure in ccm	1293	1291	1322	1193
Temperatur in Grad Celsius	10,4	11,4	10,5	

Trinkcur, Badecur. Sehr gut eingerichtetes Krankenhaus (Helenenheim), 3 Classen.

Indicationen. Katarrhe und Entzündungen der Harnorgane, insbesondere Nephritis, chronischer Blasenkatarrh, Phosphaturie, harnsaure Diathese, Concrementbildung (sowohl harnsaure als phosphatische). Prostataerkrankungen. Magen- und Darmkatarrh; Katarrhe der Respirationsorgane.

Aerzte. Dr.Dr. C. Rörig, Severin S.R., Marc S.R., Reinhold, Schmitz, Winkhaus, Born, Krüger, F. Rörig, R. Rörig. Schultheis, Goldberg. Münster.

Hôtels. Badelogirhaus, Europäischer Hof, H. zur Königsquelle, H. zur Helenenquelle, H. zur Post, H. Zimmermann, Bayerischer Hof, Hof von Waldeck, H. Goecke und Villa Goecke, H. Baruch (israelitisch).

Trinkwasser. Sehr gutes Quellwasser in Leitung.

Saisondauer. Ende April bis Mitte October, doch bleiben auch über den Winter zahlreiche Kranke, namentlich Steinkranke, in Wildungen.

Frequenz. 1898: 6500 Personen.

Curtaxe. 12 M. für eine, 17 M. für zwei Personen, 5 M. für jede weitere Person einer Familie.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch, israelitisch.

Vergnügungen. Curmusik, Reunions, Lawn-Tennis, Ausflüge.

Neuere Literatur. Stoecker, Bad Wildungen und seine Mineralquellen. 12. Aufl. (bearbeitet von Sanitätsrath Dr. Marc). Severin, Führer in die Umgebung von Bad Wildungen. 1898. Rörig sen., Die Königsquelle zu Bad Wildungen. 1894. Derselbe, Hundertundvierundzwanzig Blasensteinzertrümmerungen etc. Bad Wildungen 1894. Derselbe, Die physiologische Wirkung und therapeutische Anwendung der Königsquelle zu Wildungen. 1892. Marc, Allgemeine Vorschriften für den Gebrauch der Wildunger Cur. Derselbe, Praktische Erfahrungen auf dem Gebiete der Blasensteinoperationen. Centralblatt für die Krankheiten der Harn- und Sexualorgane, 9. Bd. 1898. Derselbe, Praktische Winke zur Ausführung der Blasenspülung. 1897.

Wilhelmshöhe bei Kassel.

Reiseverbindungen. Eigene Station der Main-Weserbahn oder auch in 18 Minuten mit elektrischer Strassenbahn vom Kasseler Bahnhof zu erreichen.

Topographisches. Wilhelmshöhe liegt 300 m über dem Meere, sehr geschützt an den Abhängen des Habichtswaldes.

Anregendes Klima; staubfreie Waldluft, Windschutz.

Curmittel. Luftcur, methodisches Bergsteigen, Wasserheilanstalt, Gymnastik.

Indicationen. Nervenkrankheiten, Stoffwechselstörungen, Blutarmuth, Reconvalescenz.

Aerzte. Dr.Dr. Wiederhold, Greveler S.R., Greger.

Hôtels. Grand Hôtel, Pensionshaus Wilhelmshöhe, Curanstalt (Dr. Wiederhold), Cur- und Wasserheilanstalt (Sanitätsrath Dr. Greveler).

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser in Leitung.

Canalisation mit chemischer Klärung, in einzelnen Villen noch Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: ca. 3900 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Evangelisch in der Schlosskapelle; in Kassel alle Confessionen.

Vergnügungen. Jene der Stadt Kassel.

Wittdün s. Satteldüne.

Wittekind (Provinz Sachsen).

Reiseverbindungen. Wittekind liegt nahe der Bahnstation Halle an der Saale und ist von da mit zwei elektrischen Bahnlinien oder mittelst Wagen in ca. 20 Minuten zu erreichen.

Topographisches. Wittekind ist in einem anmuthigen Seitenthale der Saale, 130 m über dem Meere, umgeben von waldigen Bergen und schattigen Parkanlagen, gelegen.

Mildes Klima. Schutz gegen Nord- und Ostwinde. Wegen des trockenen, felsigen Untergrundes (Porphyr) eignet sich Wittekind besonders gut zu Frühjahrscuren.

Curmittel. Soolquelle, welche 37,7 feste Bestandtheile, wovon 35,4 Chlornatrium, im Liter enthält. Soolbäder, Sooldampf- und Kohlensäure-Soolbäder, Moorbäder (Schmiedeberger Moor), Hydrotherapie.

Indicationen. Scrophulose, Rhachitis, Gicht, Gelenkrheumatismus, Exsudate, Frauenkrankheiten, Nervenleiden, Herzkrankheiten.

Arzt. Dr. Lange.

Hôtels. Curhaus.

Trinkwasser. Quellwasser in Leitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Mai bis 15. October.

Frequenz. 1898: 580 Personen.

Curtaxe. Pro Person 9 M., für jedes weitere Familienmitglied 3 M.

Gottesdienst. Evangelisch, katholisch; israelitisch in Halle an der Saale.

Vergnügungen. Concerte, Gartenfeste, Reunions, Ausflüge zu Wasser und zu Land etc.

Neuere Literatur. Lange, Das Soolbad und Sanatorium Wittekind, seine Lage, Geschichte und Heilfactoren. 1898.

St. Wolfgang-Fusch (Salzburg).

Reiseverbindungen. Station Bruck-Fusch der Giselabahn, 2¼ Stunden von Salzburg, 3¾ Stunden von Innsbruck entfernt. Von da in circa 2½ Stunden mittelst Wagen oder in 3 Stunden zu Fuss nach St. Wolfgang-Fusch.

Topographisches. St. Wolfgang-Fusch liegt 1179 m über dem Meere auf halber Höhe des Weichselbachthales, einem Seitenthale des Fuscherthales. Das Weichselbachthal wird bogenförmig im S durch das Schwarzkopfmassiv, im O durch die Weichselbachwand und im N durch den Kühkarzug begrenzt und ist nur nach W offen. Hinter den Curhäusern erheben sich zwei Hügel, von denen der eine ganz, der andere nur im oberen Theile bewaldet ist, während der untere Theil eine steile Bergwiese vorstellt. Die beiden Wäldchen sind von Promenadewegen durchzogen.

Klima. Alpin. Mittlere Temperatur nach der Formel $\frac{1}{3}(7^h + 2^h + 9^h)$ gerechnet: Juni 12,0°, Juli 13,5°, August 13,2°, September 10,1° C. Die mittlere relative Feuchtigkeit beträgt in derselben Zeit 78,3%, ist demnach in Berücksichtigung der Höhenlage des Ortes eine sehr hohe.

Curmittel. Luftcur. Trink- und Badecur. Die vorzüglichen Süsswasserquellen, deren Temperatur zwischen 4,7° und 7° C. liegt und welche sich durch ihre besondere Reinheit und die geringe Menge festen Rückstandes auszeichnen (kalte Akratopegen, s. 1. Bd. S. 6 und 7), werden von jeher zu Trinkcuren und Bädern verwendet und erfreuen sich eines besonderen Rufes gegen Erkrankungen des Magens.

Indicationen. Chlorose, Anämie, Malaria, Neurasthenie (torpide Form), Magen- und Darmkrankheiten, Reconvalescenz.

Aerzte. Dr. Martin, Oberbezirksarzt aus Zell am See, besucht regelmässig 2 Mal in der Woche den Curort, ausserdem ist während der Saison meist ein Arzt im Curorte anwesend.

Hôtels. Weilguni (mit einem neuen Curhause), Flatscher.

Trinkwasser. Vorzügliches Quellwasser (s. oben).

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis Ende September.

Frequenz. 1898: 1278 Personen.

Curtaxe. I. Classe 4 fl. pro Person, II. Classe 3 fl., III. Classe 1 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Ausflüge, Lawn-Tennis etc.

Neuere Literatur. Fuchshofer und Martin, Klimatischer Höhencurort St. Wolfgang-Fusch. Wien und Leipzig 1896.

Wustrow (Mecklenburg-Schwerin).

Reiseverbindungen. Stralsund-Rostocker Eisenbahn bis Station Ribnitz; von da per Postdampfschiff in 50 Minuten nach Wustrow.

Topographisches. Wustrow liegt auf der Halbinsel Fischland zwischen dem Saaler-Bodden und der Ostsee. Das Land ist flach mit 30 m hohen Dünenerhebungen. Kein Wald. Der Badestrand ist gut.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387). Die mittlere Temperatur beträgt: Juni 15,2°, Juli 17,1°, August 17,2°, September 14°. Die Winde wehen meist aus W und SW.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder (Salzgehalt 1,01 %).

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Lettow.

Hôtels. Witte, Voss, Norden, Strandhôtel.

Trinkwasser. Reines, eisenhaltiges Trinkwasser.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis 1. October.

Frequenz. 1022 Personen.

Curtaxe. 2 M. pro Familie, 1 M. pro Person.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Reunions, Concerte, Ruder- und Segelpartien, Fischen, Jagd, Ausflüge.

Neuere Literatur. Peters, Swante-Wustrow. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. 1894/95. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek. Wien 1894. Grieben's Reisebücher: Die Ostsee- und Nordseebäder. Berlin 1898.

Wyk (Insel Föhr, Deutschland).

Reiseverbindungen. Station Dagebüll der bei Niebüll in die Hauptlinie Hamburg-Tondern einmündenden Kleinbahn Niebüll-Dagebüll. Von Dagebüll 3/4 Stunden Dampferfahrt nach Wyk. Ausserdem tägliche Dampferverbindung von Hamburg und Bremerhaven über Helgoland.

Topographisches. Die Insel Föhr, 9 km vom Festlande entfernt, ist neben Sylt die grösste der nordfriesischen Inseln; ihr Durchmesser beträgt von W nach O ca. 12 km, von S nach N ca. 7 km. Der Hauptort der Insel ist Wyk, ein Flecken von ca. 1000 Einwohnern, welcher zum Theil hart am Strande, zum Theil hinter einer doppelten Baumreihe, dem sogenannten „Sandwall" gelegen ist. Das Ufer ist gegen SO gekehrt und hat gegen kalte Nordwestwinde einen ausreichenden Schutz. Der sandige und feste Badegrund fällt allmälig ab, der Wellenschlag ist mässig.

Das Klima ist im Allgemeinen jenes der Nordsee-Inselbäder (s. 1. Bd. S. 387), doch ist dasselbe durch den Schutz gegen Nordwinde und durch den Baumwuchs ein besonders mildes.

Curmittel. Luftcur, kalte und warme Seebäder, Kinderheilstätte, Sanatorium (Dr. Gmelin) mit Liegehallen.

Indicationen. Jene der Nordsee-Inselbäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399), doch eignet sich Wyk seines milden Klimas und geringen Wellenschlages wegen besonders für schwächliche Personen und Kinder, sowie zum Winteraufenthalte für Lungenkranke.

Aerzte. Dr.Dr. Gerber, Gmelin, Hennings, Ketelsen.

Hôtels. Curhaus, Redlefsen, Schulz, Deppe, Erholung, Strandhôtel, Fährhaus, Zur Börse, Nordfriesischer Hof, Landschaftliches Haus.

Trinkwasser. Vorzügliche Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. 1. Juni bis Anfang October. Das Sanatorium des Dr. Gmelin ist während des ganzen Jahres geöffnet.

Frequenz. 1898: 4427 Personen.

Curtaxe. 1 Person 9 M., 2 Personen 12 M., 3 und 4 Personen 16 M., 5 und mehr Personen 20 M.

Gottesdienst. Evangelisch; während der Sommermonate auch katholisch.

Vergnügungen. Curmusik, Tanzunterhaltungen, Segeln, Rudern (nach den benachbarten Halligen, kleine, flache Eilande), Ausflüge nach den Vogelkojen, Seehundsjagd.

Neuere Literatur. Weigelt, Die nordfriesischen Inseln vormals und jetzt. Gerber, Das Nordseebad Wyk in seiner Bedeutung als Curort. Herausg. von der Badecommission 1899. Derselbe, Bericht über die Leistung des Kinderhospizes in Wyk. Archiv der Kinderheilkunde 1883. Derselbe, Berichte aus den Jahren 1884—1890. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. 1894/95. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek. Wien und Leipzig 1894. Grieben's Reisebücher: Die Ostsee- und Nordseebäder. Berlin 1898.

Zakopane (Galizien).

Reiseverbindungen. Eisenbahn von Krakau über Sucha nach Chabowka; von da ca. 5 Stunden Wagenfahrt nach Zakopane. Am 1. September 1899 soll die Localbahn Chabowka-Zakopane eröffnet werden.

Topographisches. Zakopane liegt 900 m über dem Meere in einem waldigen Thale des Tátragebirges, durch eine Hügelkette gegen N geschützt.

Klima. Subalpin, starke Insolation; Windstille, nur 2—4 Mal des Jahres tritt ein dem Föhn (s. 1. Bd. S. 369) ähnlicher Wind, der „halmj wiatr“ auf.

Curmittel. Luftcur, Wasserheilanstalt.

Indicationen. Katarrhe der Respirationsorgane, beginnende Phthise, Chlorose, Anämie, Malaria, Neurasthenie, Magen-Darmkatarrh, Reconvalescenz.

Aerzte. Dr.Dr. Chramiec (Hydropath), Chwistek (Hydropath). Gack, Hawranek, Joniszewski, Tyszkiewicz.

Hôtels. Skoczyska, Sieczka, Kulik, Liliana, Wernie.

Trinkwasser. Aus Brunnen.

Abfuhr.

Saisondauer. Das ganze Jahr.

Frequenz. 1898: 5600 Personen.

Curtaxe. 4 fl. pro Person, Familien mit 3 und mehr Mitgliedern 10 fl.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Im Sommer Musik, Concerte, Reunions, Ausflüge.

Neuere Literatur. Ponikto, Zakopane als klimatischer Curort. Florkiewicz, Zakopane.

Zandvoort (Holland).

Reiseverbindungen. Eisenbahnstation Zandvoort, 17 Minuten von Haarlem, ca. 45 Minuten von Amsterdam entfernt.

Topographisches. Zandvoort ist ein an der Nordsee hinter ausgedehnten Dünen gelegenes Fischerdorf mit 3000 Einwohnern. Der Strand ist feinsandig und fest, aber stellenweise muschelig. „Der Wellenschlag ist nicht gut, da dem Strande Sandbänke vorliegen und die Brandung zu weit vom Ufer abliegt“ (Friedrich).

Mittelfeucht-kühles Küstenklima (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder. Die mittlere Temperatur des Wassers beträgt im Juni 15,5°, Juli 20°, August 22°, September 19,5°, October 15° C. Seehospiz: „Badhuis voor Mindervermoogenden te Zandvoort.“

Indicationen. Jene der Nordseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Gerke.

Hôtels. D'Orange, Kurzaal, Groote Badhuis, Grand Hôtel.

Trinkwasser. Brunnen mit durch Dünensand filtrirtem Wasser.

Canalisation seit 1899.

Saisondauer. 15. Juni bis 15. September.

Frequenz. 1898: 4028 Personen.

Curtaxe. Keine.

Gottesdienst. Katholisch, evangelisch, englisch.
Vergnügungen. Concerte, Reunions, Wassersport jeder Art.
Neuere Literatur. Friedrich, Die holländischen und belgischen Seebäder und Seehospize. Deutsche Medicinalzeitung 1889, Nr. 20—25.

Zell am See (Salzburg).

Reiseverbindungen. Station der Giselabahn, 2½ Stunden von Salzburg, 3½ Stunden von Innsbruck entfernt.
Topographisches. Zell am See liegt 754 m über dem Meere am gleichnamigen See, am Fusse der hohen Tauern, eingeschlossen von hohen Bergen, deren mit Nadelholz bestandenen Vorberge bis knapp an den See reichen.
Mildes, subalpines Klima. Grosse Niederschlagsmenge, 129 Regentage im Jahresmittel, windstill.
Curmittel. Luftcur, Bäder im See, dessen Temperatur bis zu 22° C. ansteigt. Sool-, Schwefel-, Eisen- und Fichtennadelbäder.
Indicationen. Reconvalescenz, Neurasthenie (erethische Form).
Aerzte. Dr.Dr. Martin, k. k. Oberbezirksarzt, Pircher.
Hôtels. Kaiserin Elisabeth, Grand Hôtel am See, Pinzgauerhof, Krone, Post.
Trinkwasser. Hochquellenleitung.
Abfuhr oder Canalisation. Beide Systeme in Verwendung.
Saisondauer. 1. Mai bis 1. October.
Frequenz. 1898: 20200 Personen.
Gottesdienst. Katholisch.
Vergnügungen. Concerte, Reunions, Seebeleuchtungen, Rudersport, Fischerei, Ausflüge.

Zingst (Pommern).

Reiseverbindungen. Station Barth der von der Linie Stralsund-Rostock abgehenden Zweigbahn Velgast-Barth. Von Barth 40 Minuten Dampferfahrt nach Zingst. Ausserdem ist die Insel von Barth aus mit Benutzung der Fähre bis Bresewitz in 1½ Stunden auf dem Landwege zu erreichen.
Topographisches. Zingst, auf der gleichnamigen langgestreckten Halbinsel, ist ein Dorf von 2000 Einwohnern und hat einen guten steinfreien Badestrand mit starkem Wellenschlag. Ausgedehnte Waldungen umgeben den Ort.
Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387).
Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder.
Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).
Arzt im Orte ansässig.
Hôtels. Wichmann, Deutsches Haus, Central.
Trinkwasser. Wird zumeist aus offenen Brunnen geschöpft.
Eimerabfuhr.
Saisondauer. Mai bis October.
Frequenz. 1898: 1248 Personen.
Curtaxe. 2 M. pro Person, 4 M. für die Familie.
Vergnügungen. Reunions, Concerte, Ruder- und Segelsport, Lawn-Tennis etc.
Neuere Literatur. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Dresden. 1894/95. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek. Wien und Leipzig 1894. Grieben's Reisebücher, Die Ostsee- und Nordseebäder. Bd. 55. Berlin 1898.

Zinnowitz (Insel Usedom).

Reiseverbindungen. Station Carnin der Ducherow-Swinemünder Eisenbahn, von da 2 Stunden Dampferfahrt oder über Wolgast und von dort 1 Stunde zu Wagen.
Topographisches. Die Häuser des Curortes sind zum Theil unmittelbar am Strande auf der Düne, zum Theil hinter der Düne im Buchen-, Eichen- und Nadel-

holzwalde, endlich zum Theil am Rande des Waldes und auf der Höhe des Glienberges (35 m über dem Meere) erbaut. Schöner sandiger Strand.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387).

Curmittel. See- und Waldluft, kalte und warme Seebäder.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399).

Arzt. Dr. Friedel.

Hôtels. Strandhôtel, Wigwam und Eichenhain (beide in und am Walde), Glienberg und Belvedere (am Glienberg), Schmidt's Hôtel, Wolff's Hôtel (Strandpromenade), Töppel's Hôtel (im alten Dorfe); Pensionen: Sanssouci, Erholung, Germania, Seestern, Fortuna, Seeblick, Zur Ostsee (letztere 4 am Strande), Sorgenfrei (Glienberg), Waldidyll (im Walde).

Trinkwasser. Gut, aus Tiefbohrbrunnen.

Abfuhr. Torfstreu.

Saisondauer. 1. Juni bis Ende September.

Frequenz. 1898: 5200 Personen.

Curtaxe. Bis zu 14 Tagen: 1 Person 3 M., 2 Personen 5 M., 3—4 Personen 6 M., mehr als 4 Personen 7,50 M. Von 14 Tagen bis 6 Wochen: 1 Person 4 M., 2 Personen 7 M., 3—4 Personen 10 M., mehr als 4 Personen 12 M.

Gottesdienst. Evangelisch.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Jagd, Ruder- und Segelsport, Spielplätze.

Neuere Literatur. Friedel, Führer durch Zinnowitz und Umgebung. Greifswald 1898. Friedrich, Mittheilungen aus einigen Curorten der Nordsee und einigen Ostseebädern. Jahresberichte der Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Dresden. 1894/95.

Zoppot (Westpreussen).

Reiseverbindungen. Station der Hinterpommerschen Bahn nächst Danzig (20 Minuten Fahrzeit).

Topographisches. Zoppot liegt dicht am Strande inmitten eines umfangreichen Parkes mit üppiger Vegetation.

Klima. Jenes der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 387), doch ist dasselbe besonders mild. Die mittlere Temperatur beträgt im Juni 14,6°, Juli 17,5°, August 16,6°, September 13,6° C. Vorherrschend Westwinde.

Curmittel. Seeluft, kalte und warme Seebäder; Kinderheilstätte (Dr. Lindemann), Wasserheilanstalt (Fürstenberg). Die Sommertemperatur des Seewassers schwankt zwischen 12,5° und 22,2° C. Der Wellenschlag ist schwach.

Indicationen. Jene der Ostseebäder (s. 1. Bd. S. 299 und 399), doch ist Zoppot seines milden Klimas und geringen Wellenschlages wegen für sensiblere Individuen besonders geeignet.

Aerzte. Dr.Dr. Lindemann, Wagner, Schwarzenberger, Trepinski (Electrotherapeut), Kern, Hubert.

Hôtels. Curhaus, Strandhôtel Werminghoff, Pommerischer Hof, Kaiserhof, Victoria.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Canalisation.

Saisondauer. 1. Juni bis 30. September.

Frequenz. 1898: ca. 10000 Personen.

Curtaxe. 9 M. pro Person, 18 M. pro Familie.

Gottesdienst. Protestantisch.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Wettrennen, Feuerwerke, Seeausflüge, Wettsegelfahrten, Badefeste mit electrischer Illumination.

Neuere Literatur. Benzler, Das Ostseebad Zoppot. Danzig 1881. v. Balten, Die Ost- und Nordseebäder. Braumüller's Badebibliothek 1894. Grieben's Reisebücher 55. Bd. 1898. Die Ost- und Nordseebäder.

Zuckmantel (Oesterreichisch-Schlesien).

Reiseverbindungen. Endstation der Zweigbahn Niklasdorf-Zuckmantel, welche in die Bahnlinie Sternberg-Ziegenhals-Jägerndorf einmündet.

Topographisches. Die Anstalt liegt ca. 500 m über dem Meere, 1 km weit

von dem Städtchen Zuckmantel entfernt, unmittelbar an sehr grossen Wäldern und von hohen Bergen umschlossen.

Anregendes, subalpines Klima. Reine, staubfreie Waldluft.

Curmittel. Wasserheilanstalt und Sanatorium.

Indicationen. Alle Krankheiten, bei welchen die physikalisch-diätetische Behandlung einen Erfolg verspricht.

Aerzte. Dr. Schweinburg, Leiter und Besitzer der Anstalt und 2 Assistenzärzte.

Hôtels. Curhaus und Herminenhof mit mehr als 140 Wohnzimmern.

Trinkwasser. Quellwasserleitung.

Abfuhr.

Saisondauer. 15. März bis 15. November.

Frequenz. 1898: 500 Personen.

Curtaxe. 3 fl. pro Person und Saison.

Gottesdienst. Katholisch.

Vergnügungen. Concerte, Reunions, Tombolas, Ausflüge etc.

Neuere Literatur. Schweinburg, Sanatorium und Wasserheilanstalt Zuckmantel. J. C. Hoffmann, Führer durch Zuckmantel und Umgebung.

Autorenverzeichniss.

Die in dem alphabetisch geordneten balneographischen Theile des Buches angeführten Autoren sind in diesem Verzeichnisse nicht enthalten.

H.

I.

J.

K.

M.

N.

S.

T.

Y.

Z.

Bäderverzeichniss.

Die fett gedruckten Ziffern entsprechen der Seite des balneographischen Theiles, auf welcher der betreffende Curort beschrieben wurde.

E.

F.

G.

H.

I.

J.

K.

L.

N.

O.

P.

T.

Sachregister.

A.

C.

D.

E.

F.

G.

H.

L.

M.

O.

P.

Q.

R.

S.

T.

U.

V.

